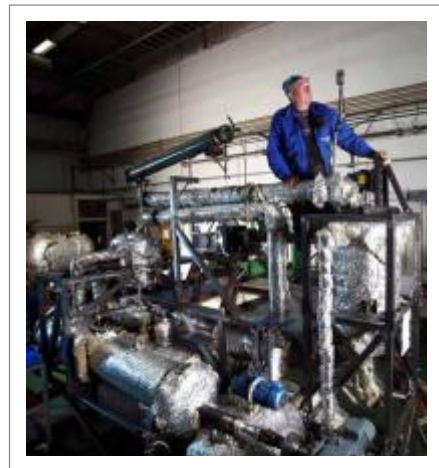




ŚMIECI PŁYNĄ PRĄDEM

Piotr Stanisławski

Jak w kilku prostych ruchach zamienić kupę odpadków w kupę pieniędzy



Karton po mleku czy soku – marzenie producentów żywności i koszmar specjalistów od recyklingu śmieci. Każdy ze składników tetra paku (jak nazywa się ten typ opakowania): plastik, karton, aluminium – powinien być osobno przetworzony i trafić w inne miejsce. Niestety, rozdzielanie kompozytowej kanapki graniczy z cudem – nie poradzi sobie z tym żadna maszyna ani człowiek.

Rozpuszczanie kanapek

Sprawa wydawała się beznadziejna, do czasu gdy przyjrżeli jej się specjaliści z polskiej firmy Kamitec. Skoro nie da się mechanicznie, to zabierzmy się do rzeczy chemicznie – uznali. I opracowali organiczny rozpuszczalnik, który – podgrzany – wypłukuje plastik sklejujący warstwy tetra paku. Potem ciężka, namoknięta tektura opada na dno, płatki aluminium unoszą się na powierzchni, a plastik pozostaje rozpuszczony w roztworze. Papiernia odkupi wysuszony surowiec, czyste aluminium łatwo można przetopić, a plastik...

Rozdzielenie kanapki to dopiero początek. Kamitec postawił sobie ambitniejszy cel – ze śmieci zrobić prąd i sprzedać go z zyskiem. Dziś

większość odpadków trafia na wysypisko (to żadne rozwiązanie) lub do spalarni, która została stworzona do tego, by pozbyć się śmieci, a nie po to, by czerpać z nich profity. Powstające w wyniku spalania ciepło to efekt uboczny, z którym coś staramy się zrobić. W zimie można nim ogrzewać mieszkania. Ale w lecie nikt od spalarni ciepła nie kupuje i interes przestaje się opłacać. W dodatku nikt nie chce spalarni w pobliżu miast (chciałbyś?), a one nie są w stanie dostarczać ciepła na większe odległości.

Rozwiązaniem jest przesyłanie prądu. Jedyny sensowny sposób przetwarzania energii cieplnej na elektryczną to użycie turbin parowych. Nieefektywne i drogie. Dlatego Kamitec postanowił podejść do sprawy nietypowo. Skoro tworzywa sztuczne to pochodne ropy naftowej, to spróbujmy przetworzyć je z powrotem do postaci zbliżonej do ropy. Ale jak?

Przede wszystkim trzeba być realistą. W Polsce trudno o dobrze posortowane odpady. Proces musi być więc przygotowany tak, żeby surowcem mogły być i kotlety ze szkłem, i butelki z gazetami, i zardzewiałe śruby z foliówkami. Dlatego Kamitec postawił na kompleksowe przetworzenie odpadów komunalnych.

W skrócie cały proces sprowadza się do odsiania wszystkiego poza plastikiem, a następnie rozpuszczenia go w specjalnie przygotowanym płynie. Potem powstały materiał gotuje się w temperaturze zbliżonej do 400 stopni: plastik zamienia się w ciecz, a później gaz. Ten po skropleniu staje się pełnowartościowym paliwem mogącym zasilać silnik Diesla. Nawet lepszym od tego ze stacji, bo bez siarki.

[CMS_PAGE_BREAK]

Prąd czeka na lepsze czasy

Skoro mamy już paliwo, to tylko od nas zależy, kiedy je zużyjemy. Agregaty Kamitecu czekają na czas, gdy jest największe zapotrzebowanie na energię i prąd można sprzedać po najwyższej cenie. Jeśli akurat popyt jest niski, paliwo trafia do zbiorników. No i prąd bez problemu można przesyłać setki kilometrów. Proste i genialne.

A co z biomasą i odpadami, które nie dały się przetworzyć na paliwo? Są suszone i pozbawiane chloru oraz innych niebezpiecznych substancji. Reszta poddawana jest procesowi zwęglania. W efekcie powstaje doskonały węgiel, na który tylko czekają elektrownie. I to węgiel zielony, bo pochodzący z recyklingu.

Cały ten proces Kamitec opracowuje od ośmiu lat. Przetestowano już wielokrotnie każdy etap. Teraz trwa w Toruniu budowa pierwszego zakładu przetwarzania odpadów. Stopniowo uruchamiany pełną sprawność uzyska za mniej więcej dwa lata. A wtedy, przetwarzając 500 kilogramów śmieci na godzinę, dostaniemy 17 megawatów czystością energii – dość, by zasilić 30-tysięczne miasto.

Piotr Stanisławski
„Przekrój” 10/2010

Robimy ropę z plastikowych śmieci

pierwszy etap to usunięcie ze śmieci szkła, metalu i zanieczyszczeń mineralnych. Tu używa się technologii znanych od dawna – są skuteczne. Po wysuszeniu i rozdrobnieniu masa śmieci trafia do maszyny nazwanej ekstraktorem.

W nim zalewa się wszystko rozpuszczalnikiem organicznym i poddaje działaniu wysokiej temperatury, dzięki czemu rozpuszczają się tworzywa sztuczne przydatne do dalszego przetwarzania – składające się głównie z węglowodorów poliolefiny. Na tym etapie odpada PCV – tworzywo zawierające chlor. Ma ono wyjątkową zdolność korodowania maszyn, więc nie może pojawić się w dalszej części cyklu. Wszystko poza poliolefinami zostaje wytrącone w postaci biomasy – o niej za chwilę. Z pożądanych tworzyw odparowany zostaje rozpuszczalnik, poliolefiny są poddawane rozkładowi w temperaturze około 400 stopni Celsjusza. Rozbite zostają długie łańcuchy stanowiące o ich właściwościach. To na tym etapie do cyklu trafia plastik, który rozpuściliśmy z naszego tetra paku. Efekt przypomina gotowanie plastiku – początkowo stały zamienia się w postać płynną, a następnie gazową. Teraz „plastikowy gaz” trafia do chłodziń, które skraplają go tak, by rozdzielić całość na frakcje o różnej gęstości. I tu dzieje się rzecz najciekawsza – zmieszane w odpowiedniej proporcji skroplone pochodne plastiku są paliwem dla silników Diesela. Nie zawiera ono siarki, więc jego spalanie jest mniej szkodliwe dla środowiska.

Copyright © 2005-2010 Wydawnictwo "Przekrój" sp. z o.o.