



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Treści zawarte w publikacji nie stanowią oficjalnego stanowiska organów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

Przetwarzanie odpadów

Energia uśpiona w odpadach

Z roku na rok rosną w Polsce ilości odpadów komunalnych, maleje liczba i pojemność składowisk odpadów, co przy coraz większym poziomie konsumpcji i zużycia zasobów naturalnych stanowi duże wyzwanie ekologiczne. Wydajnym rozwiązaniem tego problemu może być spalanie odpadów, które nie tylko usuwa zalegające śmieci, ale też dodatkowo wytwarza energię, którą można wykorzystać. Spalanie odpadów od lat budzi kontrowersje, które biorą się głównie z nieznaności przebiegu procesów ich termicznej likwidacji. Demonstracyjna instalacja, wykorzystująca do produkcji energii proces zgazowania paliwa z odpadów i osadów ściekowych, działa od niedawna w Świętochłowicach.

OCZYSZCZANIE PRZEZ SPALANIE

Śmieci nie muszą trafiać na wysypiska, niestety na razie w Polsce jedynie 7-8 proc. odpadów komunalnych ulega utylizacji termalnej – głównie w cementowniach. Przykład możemy brać ze Szwedów, którzy spalają tyle śmieci w instalacjach, że muszą je importować. W Europie Północnej odpady traktowane są jako paliwo proekologiczne – wytwarza się z nich prąd i ciepło. Ponad 10 proc. energii cieplnej w Szwecji pochodzi ze spalarni śmieci, a dzięki przychodom z jej sprzedaży cena dostarczania do niej odpadów oraz koszty ich składowania zmniejszają się.

Termiczna utylizacja może pomóc w rozwiązaniu problemu ok. 2,5 mln ton odpadów, które co roku trafiają na polskie wysypiska, ale nie nadają się do recyklingu, a których od tego roku nie będzie już wolno składować. Proces spalania odbywa się w spalarniach odpadów, czyli zakładach TPO (Termicznego Przekształcania Odpadów). Obecnie w Polsce działa tylko jedna spalarnia odpadów komunalnych – w Warszawie – lecz niedługo mają powstać następne. Spalarni ogólnych (niekomunalnych) jest więcej, ale są to obiekty przeznaczone do utylizacji odpadów przemysłowych lub szpitalnych. Bezpieczeństwo sanitarne to jedna z mocnych stron tych zakładów – pozostałe to zmniejszenie masy odpadów oraz możliwość odzysku energii. W związku z tym spalarnie odpadów można postrzegać jako elektrociepłownie wykorzystujące odpady jako paliwo.

Instalacje spalające śmieci składają się z wielu linii technologicznych i mogą osiągnąć przerobowość nawet miliona ton rocznie. Odpady przed spalaniem są poddawane sortowaniu w celu wydzielenia frakcji niepalnych – mineralnych i metali. Następnie dochodzi do spalania, które odbywa się na kilka sposobów, w zależności od rodzaju pieca spalarni. Najpopularniejsze są spalarnie rusztowe, w których odpady trafiają na ruszt, gdzie ulegają spalaniu. Dwa inne powszechnie stosowane typy pieców to bębnowe i fluidalne. Spalanie jest najbardziej sprawdzoną i najlepiej poznaną metodą termiczną, jest więc niezawodne i potwierdzone ekonomicznie. Zawsze też towarzyszy każdej metodzie termicznej, chociażby poprzez bezpośrednie spalanie produktów wcześniejszego przetworzenia (np. pirolizy).

Proces spalania nie jest jednak doskonały, ponieważ generuje odpady w formie żużli i popiołów, a powstałe spaliny muszą zostać oczyszczone. Stałe pozostałości można wykorzystać w recyklingu, co musi być poprzedzone obróbką i waloryzacją. Może to być np. sezonowanie, czyli magazynowanie żużli, który w wilgotnych warunkach z czasem poprawia swoje właściwości. Powstające spaliny (gazy odlotowe) oczyszcza się w systemach, w które wyposażone są nowoczesne spalarnie – najważniejsze składniki gazów odlotowych to: tlenki węgla (CO, CO₂), para wodna, dwutlenek siarki, tlenki azotu, węglowodory, dioksyny, chlorowodór i metale ciężkie.

ENERGETYCZNE OSADY ŚCIEKOWE

Osady ściekowe są efektem ubocznym procesu oczyszczania ścieków w komunalnych i przemysłowych oczyszczalniach. Od 1 stycznia 2016 roku obowiązuje rozporządzenie, które zabrania składowania ich oraz wykorzystywania ich w celach rolniczych (były cennym źródłem azotu, fosforu, węgla i makroskładników niezbędnych do prawidłowego rozwoju roślin). Osady ściekowe znajdują nowe zastosowanie – dzięki swej wartości energetycznej stanowią atrakcyjne paliwo alternatywne, z którego można wyprodukować prąd i ciepło. Polska stoi przed wyzwaniem zagospodarowania i utylizacji ok. 3 850 000 Mg osadów ściekowych rocznie. Działają już kilka instalacji sfinansowanych ze środków unijnych, które są przeznaczone do spalania tego typu osadów.



Właściwie obrobiony osad ściekowy (odwodniony i osuszony) może być też współspalany w instalacjach termicznego przekształcania odpadów komunalnych.

LABORATORIUM W ŚWIĘTOCHŁOWICACH

Dzięki projektowi LIFE Cogeneration.pl w Świętochłowicach powstała instalacja demonstracyjna zlokalizowana na terenie Centrum Badawczo-Rozwojowego INVESTEKO SA, który uzyskał na nią 14 mln złotych unijnego dofinansowania. Zakład ma zagospodarować energetyczne paliwo formowane na bazie frakcji nadsitowej odpadów komunalnych, czyli śmieci, które pozostają niezagospodarowane po selekcji w Regionalnych Instalacjach Przetwarzania Odpadów Komunalnych, i osadów ściekowych z dodatkiem odpadowych tworzyw sztucznych. Instalacja nie jest klasyczną spalarnią, wykorzystuje proces termicznego przekształcania odpadów, podczas którego w procesach wysokotemperaturowych, rzędu 900-1000 stopni Celsjusza, jest wytwarzany tzw. syngaz. Jego główne składniki to wodór i tlenek węgla, czyli gazy, które się dobrze, ekologicznie spalają.

Instalacja składa się z pięciu węzłów technologicznych: przygotowania paliwa

formowanego, jego zgazowania, oczyszczania uzyskanego gazu syntezowego, jego spalania i produkcji energii oraz węzła odprowadzania gazów odlotowych wraz z układem monitoringu spalin. Powstający syngaz jest podobny do wysokoazotanego gazu ziemnego, a proces jego spalania jest wydajniejszy niż przy klasycznym spalaniu, gdzie najpierw materiał przekształca się w ciepło, które dopiero potem jest przetwarzane na energię elektryczną. Z odpadów poprocesowych powstaje tu popiół, ale nie ma żużli.

Wykonawcy instalacji demonstracyjnej mogą się pochwalić osiągniętymi następującymi parametrami pracy: moc w paliwie: 1,3 MW, moc elektryczna brutto w układzie kogeneracyjnym: 300 kW, moc cieplna w układzie kogeneracyjnym: 400 kW i wydajność – 300 kg/h. Docelowo ma przerabiać około 2,4 tys. ton odpadów rocznie, wytwarzając – dzięki procesom termicznym – gaz służący do produkcji ciepła i prądu. Będzie też samowystarczalna energetycznie (wytworzy ok. 300 kW energii elektrycznej), a nadwyżka prądu trafi do sieci energetycznej. W przyszłości inwestor planuje budowę kolejnej instalacji w skali przemysłowej.

Kalendarz ekologiczny

17 lutego – Światowy Dzień Kota

Człowiek udomowił miauczącego czworonoga 10 tysięcy lat temu, ale dopiero w 1990 roku we Włoszech koty doczekały się swojego święta. Właściciele mruczków zachęcamy, by tego dnia szczególnie je rozpieszczali. Światowy Dzień Kota to okazja, by pomóc kotom wolno żyjącym i podopiecznym schronisk i przytulisk dla kotów. W Polsce żyje ok. 17 tys. bezdomnych kotów. Akcje charytatywne na ich rzecz prowadzą schroniska oraz rozmaite organizacje na rzecz zwierząt.

18 lutego – Dzień Baterii

Dzięki bateriom korzystamy z urządzeń elektrycznych z dala od gniazdka. Towarzystwą nam w codziennych czynnościach: budzimy się dzięki budzikowi, rozmawiamy przez telefon komórkowy, sprawdzamy godzinę na zegarku i robimy zdjęcia aparatem fotograficznym. Niewłaściwie składowane baterie potrafią skażać otoczenie metalami ciężkimi – pochodnymi węgla, cynku, rtęci, ołowiu, niklu i kadmu. Ze względu na trujące właściwości tych składników zużyte

baterie muszą być właściwie utylizowane. Warto kupować te, które można użyć wielokrotnie – akumulatory ze stacją ładującą. Zniknie potrzeba kupowania kolejnych paluszków i wygenerujemy o wiele mniej odpadów.

27 lutego – Dzień Niedźwiedzia Polarnego

Niech nie zwiedzie nas łagodne spojrzenie i puszyste jak u przytulanki białe futro

– niedźwiedź polarny to największy lądowy drapieżnik, przystosowany do skrajnych warunków. Co roku 27 lutego obchodzony jest Międzynarodowy Dzień Niedźwiedzia Polarnego, którego celem jest zwrócenie uwagi na wpływ działań człowieka na populację tego gatunku, zwłaszcza w kwestii globalnego ocieplenia. Niedźwiedź polarny nie jest zagrożony wyginięciem, a jego populacja się powiększa, jednak problemem jest zmniejszająca się pokrywa lodowa Arktyki, przez co zwierzęta te nie mogą zakładać stałych legowisk. Obecnie na świecie żyje ok. 25 000 osobników tego gatunku.