

# Zużyty olej - darmowe źródło energii

**Olej zużyty, spuszczone z silników czy skrzyń biegów, stanowi ogromne zagrożenie dla środowiska naturalnego. Jednym ze sposobów jego utylizacji jest użycie go do celów opałowych. Jak jednak powinien być zorganizowany proces spalania olejów w warsztacie, aby nie stwarzał on wtórnego zagrożenia ekologicznego? Na ten temat rozmawiamy z Markiem Romanowskim, właścicielem stacji obsługi Toyoty w Radomiu, który zechciał podzielić się z nami własnymi doświadczeniami w tym zakresie.**

*Zużyty olej uzyskany z samochodów wydaje się być idealnym paliwem dla warsztatowej kotłowni. Jest bezpłatny, a jego wartość opałowa jest porównywalna z kalorycznością olejów opałowych. Jakże jednak trudności mogą pojawić się w trakcie planowania i realizacji inwestycji pod tym kątem?*



Marek Romanowski, właściciel stacji autoryzowanej ASD Toyota Radom

Każdy potencjalny inwestor musi działać w zgodzie z obowiązującym w Polsce prawem. Należy więc w pierwszej kolejności uzgodnić z miejscowym Urzędem Dozoru Technicznego, jakim warunkom ma odpowiadać montowana instalacja c.o. Ważne jest, by wiedzieć, że bezpieczne i ekologiczne spalanie oleju zużytego może odbywać się tylko i wyłącz-

nie w urządzeniach specjalnie do tego zaprojektowanych. Sercem instalacji jest palnik. Należy więc upewnić się, czy palnik wprowadzony na polski rynek jest zarejestrowany w Centralnym Laboratorium Dozoru Technicznego w Poznaniu i ma odpowiedni atest. Producent palnika musi być uprawniony do sprzedaży tych urządzeń w Polsce. Drugim, nie mniej istotnym elementem instalacji (mówimy o zamkniętych instalacjach centralnego ogrzewania), jest kocioł. Musi on być przystosowany do spalania zarówno oleju zużytego (przepracowanego), jak i lekkiego opałowego, jeżeli planujemy wykorzystywanie obu paliw. Nie wszyscy producenci kotłów dają gwarancję na swój wyrób, jeśli będą spalane oba rodzaje olejów (przykładem takim jest Viessman). W przypadku powstania nieszczelności w kotle można wtedy dochodzić swoich praw z tytułu gwarancji.

Rynek polski charakteryzuje się tym, że wiele firm wprowadza do obrotu wyroby bez certyfikatu. Jednak, jeżeli kupujemy palnik bądź kocioł z atestem, to dobrze jest sprawdzić, jakie warunki eksploatacji obejmuje ten atest. Najlepiej zadzwonić do Centralnego Laboratorium Dozoru Technicznego w Poznaniu i upewnić się, że dane urządzenie figuruje w ich wykazie urządzeń uznawanych w Polsce.

Jak wspomniałem palnik i kocioł są najważniejszymi częściami instalacji, jednak dobór innych elementów jest również istotny. Należy liczyć się z bardzo dokładnym odbiorem kotłowni przez dozór techniczny, a wprowadzanie załeczonych później poprawek może okazać się kosztowne. Duży udział w projektowaniu i wykonawstwie instalacji eksploatowanej z powodzeniem w moim obiekcie miało Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Extrabud z Radomia.

**Wspomniał Pan o możliwości stworzenia kotłowni uniwersalnej, przystosowanej również do spalania lekkiego oleju opałowego.**

**Czy należy traktować to jako konieczność, czy tylko jako przesadną zapobiegliwość?**

Trudno wyobrazić sobie kotłownię, która wykorzystuje tylko jedno źródło energii. Ogrzewanie elektryczne hal warsztatowych nie wchodzi w rachubę ze względu na wysoki koszt prądu, dlatego pozostaje lekki olej opałowy jako źródło rezerwowe. My olej przepracowany gromadzimy w sezonie letnim w zbiornikach. Olej spuszczały z samochodów w ramach przeglądów okresowych właściwie zapewnia nam pokrycie naszych potrzeb na paliwo. Choć muszę przyznać, że ostatniej zimy „podpieraliśmy” się kilkakrotnie olejem opałowym, kiedy temperatura zewnętrzna była bardzo niska. Udział lekkiego oleju opałowego jest jednak wliczony w koszt eksploatacji tego urządzenia. W przypadku braku oleju przepracowanego zmieniamy tylko ciśnienie powietrza sprężonego przy wylocie palnika i przechodzimy natychmiast na olej opałowy. Odbywa się to w sposób automatyczny.

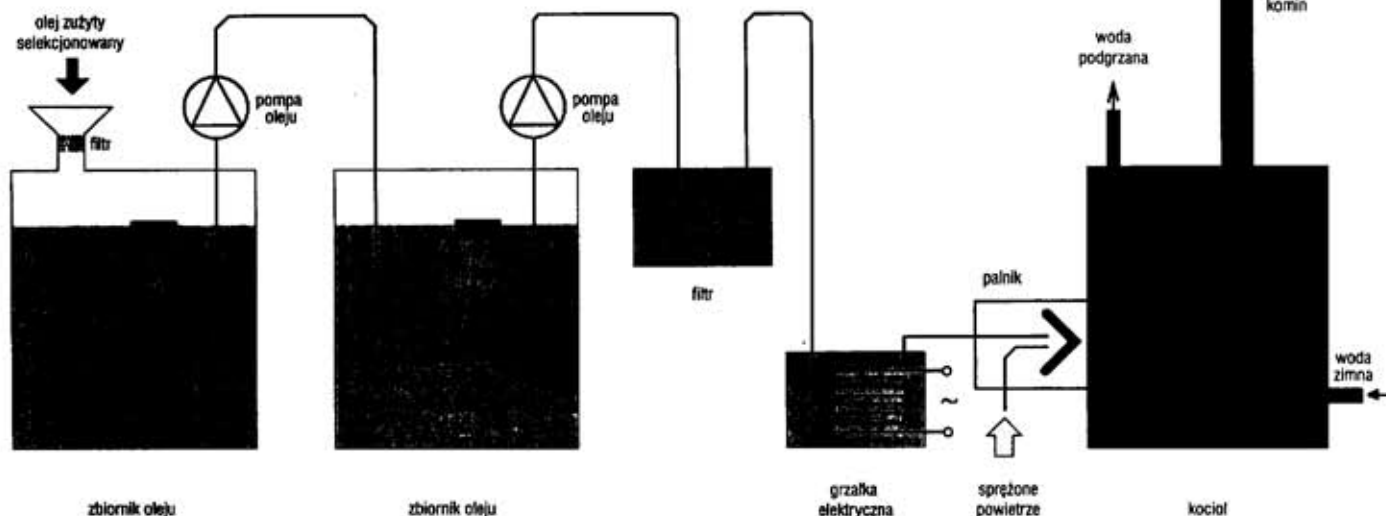
**Czy każdy olej spuszczone z samochodu nadaje się do spalania w kotłowni?**

Niestety nie. Jako paliwo nie nadają się oleje z automatycznych skrzyń biegów, z układów kierowniczych oraz oleje wyciśnięte z filtrów oleju pod prasą. Oleje te oddajemy do utylizacji wyspecjalizowanej firmie.

**Czy wykorzystanie olejów odpadowych oprócz niezaprzeczalnych korzyści ekonomicznych niesie za sobą wymagania, których spełnianie ma zasadniczy wpływ na jakość pracy kotłowni?**

Zasadnicze znaczenie ma prawidłowa selekcja olejów spuszcanych z samochodu. Wymagania dotyczące selekcji są już podane w dokumentacji instalacji i przestrzeganie ich przesądza w 90% o spraw-

Uproszczony schemat obiegu paliwa w kotłowni opalanej olejem zużyтым



nym funkcjonowaniu kotłowni. Jeżeli selekcja oleju odbywałaby się nieprawidłowo, tzn. już w serwisie dochodziłoby do zmieszania oleju z innymi czynnikami, które są możliwe do spuszczenia z samochodu (np. z płynem chłodzącym) lub zlania olejów nie nadających się do spalania (wymieniłem je wcześniej), to nastąpiłaby degradacja tego paliwa. Osoby, które uczestniczą w procesie zbierania i składowania zużytego oleju muszą odpowiedzialnie podchodzić do zagadnienia. Jeżeli nie ma tej odpowiedzialności, to możemy zapomnieć o prawidłowym działaniu kotłowni.

Drugim istotnym czynnikiem jest odpowiednia filtracja oleju przed podgrzaniem go do temperatury 90°C. Przy spalaniu oleju odpadowego jego stopień zanieczyszczenia jest trudny do przewidzenia, w związku z tym filtracja musi usunąć wszelkie niepożądane, a spodziewane zanieczyszczenia z paliwa. Jak widać na zaprezentowanym tutaj schemacie olej jest zbierany u nas tuż spod powierzchni zbiornika. Na swojej drodze do palnika przechodzi przez cztery różnego rodzaju filtry.

Muszę jeszcze zaznaczyć, że przy sprawnie działającej instalacji parametry spalin wydostających się z komina są znacznie lepsze niż w przypadku korzystania z oleju opałowego. Z ostatnio wykonanych pomiarów wynika, że stężenie tlenu w spalinach wynosiło 12 mg/kWh w przypadku spalania oleju zużytego i aż 46 mg/kWh przy spalaniu oleju tradycyjnego. Emisja pozostałych składników spalin mieściła się w normie.

**Czy użytkownik tego typu kotłowni musi liczyć się z innymi uciążliwościami, na przykład związanymi z jej obsługą?**

Obsługa kotłowni jest w dużej mierze zautomatyzowana i nie jest związana z dużymi uciąż-

liwościami. Zbiornik wyrównawczy reguluje samoczynnie ilość oleju w obiegu, a układ zabezpieczający kontroluje pracę palnika. Obsługa ręczna ogranicza się do dokonywania okresowych przeglądów kotłowni, które polegają na czyszczeniu palnika. Wykonujemy to co dwa tygodnie, w soboty, aby nie zakłócać pracy stacji. Ilość powstających podczas spalania popiołów i pyłów jest tak niewielka, że czyszczenie komory spalania odbywa się bardzo rzadko. Należy jeszcze pamiętać, że wymagane jest urzędowe przedłużenie co 3 lata eksploatacji ważności dopuszczenia kotłowni do ruchu. Miejski urząd dozor technicznego sprawdza wtedy, czy nie dokonano zmian w konstrukcji instalacji, porównuje numery kotła i palnika z podanymi w dokumentacji oraz kontroluje sprawność urządzenia zabezpieczającego.

**Na koniec muszę jeszcze zadać pytanie o opłacalność całej inwestycji. Czy możliwość pozyskania taniego paliwa nie jest okupiona wysokimi kosztami jej realizacji?**

Jak sądzę, to właśnie wysoki koszt inwestycji stanowi pewien hamulec w upowszechnianiu się tego typu kotłowni. Z moich obliczeń wynika, że w ogólnych kosztach inwestycji aż 60-65% stanowi zakup urządzeń, około 20% - wartość robocizny i pozostała część - koszt uruchomienia. Koszt zakupu pieca jest około dwukrotnie wyższy od tradycyjnego urządzenia grzewczego, przy czym na cenę ma tutaj wpływ „markowość” producenta. Tak stosunkowo wysoki, początkowy koszt zakupu urządzeń zwraca się jednak już po 2-3 sezonach grzewczych, dając w późniejszym okresie eksploatacji satysfakcję z darmowego paliwa.

Dziękuję za rozmowę

Rozmawiał Krzysztof Trzeciak

**Na dzisiejszym etapie rozwoju świadomości ekologicznej nikogo nie trzeba już przekonywać o konieczności szczególnego traktowania warsztatów samochodowych jako obiektów podwyższonego ryzyka dla środowiska, zwłaszcza dla gleby i wód gruntowych. Od prawie 9 lat obowiązuje rozporządzenie ministra ochrony środowiska, zasobów naturalnych i leśnictwa z 5 listopada 1991 r., nakładające obowiązek ograniczenia zanieczyszczeń wód odpadowych odprowadzanych do kanalizacji i zbiorników naturalnych.**

Zawartość substancji ropopochodnych w odprowadzanych ściekach nie może przekraczać 15 ml/l. Jeszcze wyższy poziom oczyszczania zapewniają nowoczesne urządzenia - separatory, które rozdzielają wodę i ropopochodne domieszki splukiwane z terenu warsztatu.

### Według prostych zasad

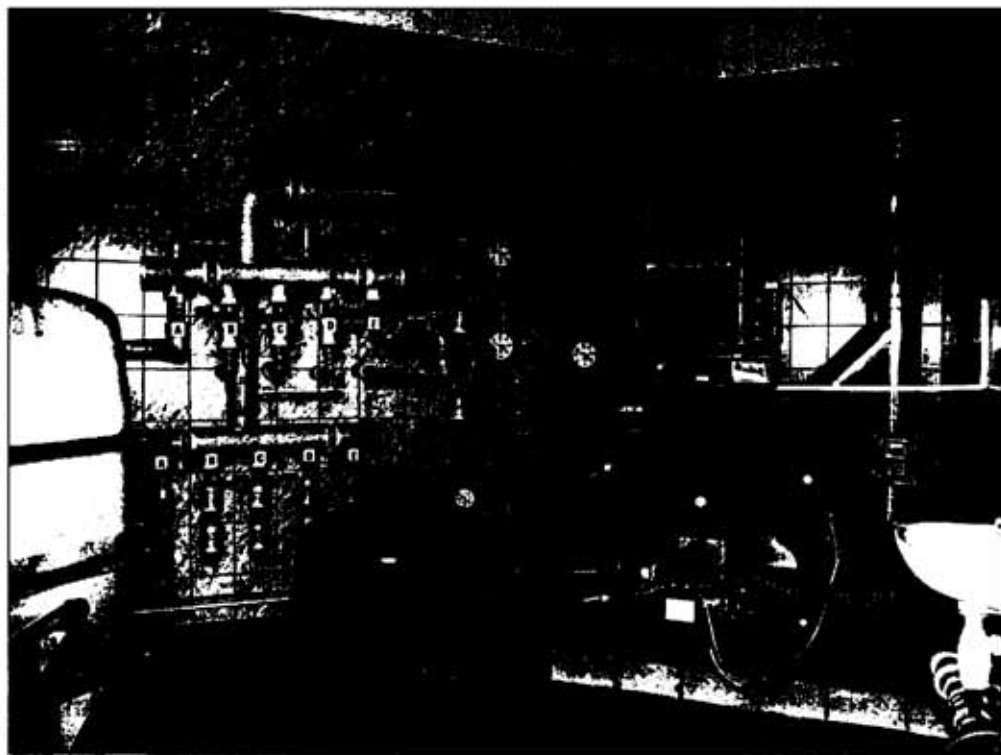
Choć w separatorach producenci stosują zaawansowane technologicznie materiały, zasada działania tego typu urządzeń jest prosta. Są to fizyczne procesy adsorpcji i koalescencji. Mikroskopijne krople substancji ropopochodnych nie są w stanie wznieść się na powierzchnię wody. Specjalny filtr separatora umożliwia nawarstwienie się tych kropelek (jest to właśnie zjawisko adsorpcji), a później powiększają się one poprzez wzajemne łączenie się (koalescencja), przechodzą przez filtr, odrywają się od niego i wydostają na powierzchnię. Tym samym separator spełnia swoje główne zadanie - oddziela ropopochodne od wody i umożliwia zbieranie zanieczyszczeń, które tworzą błonę olejową w jego górnej części. Wykorzystanie czysto fizycznych procesów jest o tyle istotne i ekologiczne, że nie wymaga stosowania żadnych dodatkowych chemikaliów w całym procesie (rys.).

W celu uzyskania najwyższych parametrów oczyszczania wód zawierających elementy ropopochodne, producenci zalecają stosowanie separatorów w układzie technologicznym przedstawionym na str. 12.

### Od najmniejszych po największe

Na rynku producentów i dystrybutorów separatorów oraz sprzętu towarzyszącego w Polsce działa ponad 40 firm. Oferta handlowa jest bogata, dostosowana do potrzeb praktycznie każdego klienta. Znajduje to odzwierciedlenie np. w wielkości i stąd wydajności tych urządzeń. Najmniejsze separatory mają objętość najwyżej 150 l. Natomiast największe to urządzenia powyżej 15 000 l całkowitej objętości, zbierające do 3000 l zanieczyszczeń.

Producenci stosują różne materiały zarówno do obudowy separatorów, jak i np. filtrów koalescencyjnych. Samo urządzenie może być wy-



Widok kotłowni dwupaliwowej, funkcjonującej w stacji ASD M. Romanowski w Radomiu