Spalanie niekonwencjonalnych paliw olejowych – palniki firmy Saymon

Waldemar Starosta

Palniki firmy Saymon: Saymon-Kroll oraz Saymon-FDP są przystosowane do spalania oleju roślinnego i jego pochodnych, oleju przepracowanego – zużytego syntetycznego i mineralnego, oleju średniociężkiego, tłuszczy roślinnych i zwierzęcych oraz oleju opałowego. Urządzenia mogą pracować z ogólnie dostępnymi piecami i kotłami grzewczymi spełniającymi wymogi norm technicznych i przepisów, bez potrzeby wymiany istniejących instalacji grzewczych. Rozwiązanie spełnia wszystkie wymagania norm emisyjnych.

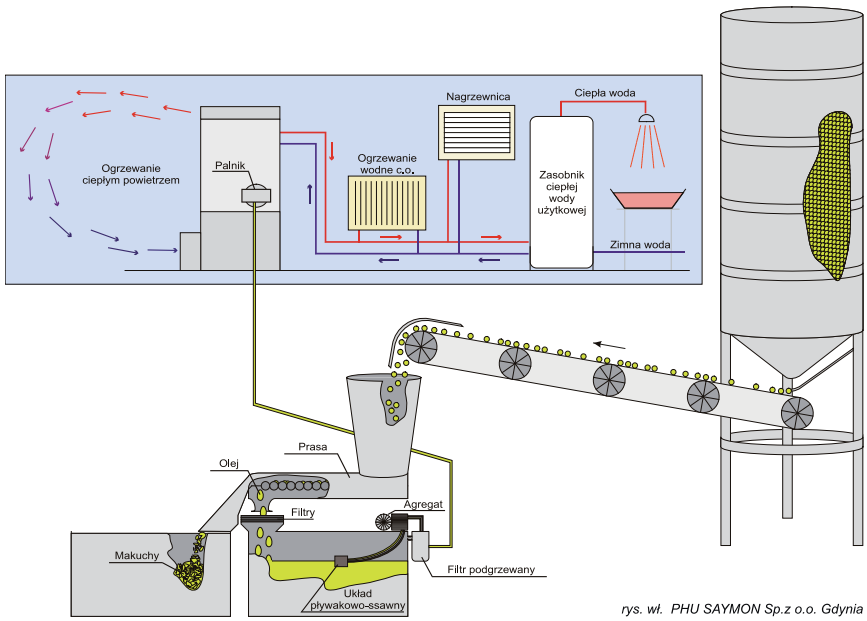
Obniżenie kosztów grzewczych w sposób jednocześnie przyjazny dla środowiska jest sprawą niebagatelną, zarówno w przypadku podmiotów gospodarczych, jak i gospodarstw domowych. Obydwa przypadki dotyczą z reguły najczęściej spotykanego zapotrzebowania ciepła w zakresie mniejszej mocy: od 15 do 250 kW. Pośród podejmowanych prób tego typu na uwagę zasługuje zagadnienie wykorzystania oleju roślinnego i jego pochodnych, oleju opałowego średniociężkiego oraz oleju przepracowanego (oleje silnikowe i maszynowe oraz oleje posmażalnicze).

Urządzenia

Ze względu na specyfikę tych paliw istotne jest posiadanie odpowiednich urządzeń technicznych, które pozwolą, w zakresie niższej mocy, skutecznie zagospodarować tego rodzaju oleje do celów grzewczych. Właściwości fizykochemiczne oleju roślinnego, opałowego średniociężkiego i przepracowanego są podobne, ale znacznie odbiegają od parametrów oleju opałowego lekkiego. Z jednej strony są one substancjami niejednorodnymi o dużej lepkości, a z drugiej niejednolicie zmieniającymi swe właściwości pod wpływem temperatury i ciśnienia. Dlatego zwykłe palniki olejowe pracujące w piecach i kotłach grzewczych nie nadają się do ich spalania, podobnie jak nie nadają się do spalania w silnikach wysokoprężnych.

Palniki uniwersalne firmy Saymon typu KG zapewniają moc od 25 do 225 kW

Palniki uniwersalne firmy Saymon typu FDP zapewniają moc od 137 do 1705 kW



rys. wł. PHU SAYMON Sp.z o.o. Gdynia

Schemat instalacji ogrzewania surowym olejem rzepakowym

Technologia Saymon

Firma Saymon opracowała i opatentowała technologię spalania olejów niekonwencjonalnych, na bazie której powstały specjalistyczne palniki uniwersalne Saymon-Kroll i Saymon-FDP, umożliwiające bezproblemowe spalanie alternatywnych paliw olejowych. Urządzenia przystosowane są także do spalania mieszanin tych olejów, jak i oczywiście oleju opałowego lekkiego.

Specjalistyczna technologia Saymon, wykorzystująca zjawisko inżekcji, pozwala na wykorzystanie olejów niekonwencjonalnych w szerokim zakresie. Badania przeprowadzone przez akredytowane jednostki potwierdziły przy tym zachowanie wszelkich norm emisyjnych dla tych procesów. Z punktu widzenia nakładów inwestycyjnych ważne jest, że palniki Saymon-Kroll i Saymon-FDP mogą pracować zasadniczo z ogólnie dostępnymi piecami i kotłami grzewczymi spełniającymi wymogi norm technicznych i przepisów. Oznacza to w praktyce, że nie ma potrzeby wymiany istniejących instalacji grzewczych, poza zmianą palnika i wyposażeniem pieców nadmuchowych lub kotłów c.o. w specjalny wkład – katalizator.

Ekologiczne oleje roślinne

Ekologiczny aspekt paliw roślinnych wynika m.in. z ich odnawialnego charakteru, polegającego np. na tym, że powstający podczas spalania dwutlenek węgla zostaje ponownie wchłaniany przez rośliny oleiste, i to w stosunku wyższym, około 70% przyrostu masy, w porównaniu z roślinnością wykorzystywaną do wytwarzania peletów. Drugim ważnym czynnikiem jest biodegradowalność oleju roślinnego w przypadku rozlania, co praktycznie eliminuje niebezpieczeństwo skażenia ziemi, np. w porównaniu z produktami naftowymi.

Nienasycone kwasy tłuszczowe

Na szczególną uwagę pod kątem wykorzystania w prezentowanym sposobie ogrzewania zasługują kwasy tłuszczowe nienasycone, będące odpadem przetwórstwa spożywczego. Poddane modyfikacji, stanowią one bardzo atrakcyjne paliwo olejowe dostępne obecnie w sprzedaży. Parametry techniczne tego paliwa biologicznego przedstawione są w tabeli 1.

Nienasycone tłuszcze bardzo dobrze ulegają utlenianiu. Temperatura płomienia wynosi 1110°C. Efekt cieplny jest lepszy w porównaniu z olejem opałowym, którego temperatura spalania wynosi około 850°C. Wykorzystanie olejów roślinnych i ich pochodnych do ogrzewania przynosi efektywne oszczędności, średnio rzędu 50% w porównaniu z paliwami konwencjonalnymi, a inwestycja może się zwrócić w niedługim okresie. Specjalistyczna technologia spalania zastosowana w palnikach uniwersalnych pozwala na spełnienie wszystkich norm technicznych i wymagań emisyjnych. Dodatkowo paliwo biologiczne, będące głównym kierunkiem zabezpieczenia paliwowego zgodnie z dyrektywami unijnymi, jest preferowaną energią odnawialną.

Olej roślinny

Interesującym paliwem jest również olej roślinny, zwłaszcza rzepakowy. Surowy olej rzepakowy nie wymaga uszlachetnienia ani żadnego przygotowania wstępnego. W palnikach Saymon może być spalany bezpośrednio po wytłoczeniu. Fakt ten znacznie upraszcza proces zagospodarowania rzepaku oraz obniża związane z tym koszty.

Technologia wykorzystania nieprzetworzonego oleju rzepakowego jest bardzo prosta. Zebrany rzepak sukcesywnie podawany jest do niewielkiej prasy ślimakowej zapewniającej przynajmniej dobowy zapas

48

Tabela 1. Parametry techniczne kwasów tłuszczowych nienasyconych

Lp.	Wskaźnik	Wielkość
1	wilgotność [%]	1,45
2	azot organiczny [%]	0,06
3	oleje i tłuszcze [%]	97,7
4	substancje mineralne [% sm.]	0,7
5	wartość grzewcza [kcal/kg]	8800
6	wartość opałowa [kJ/kg]	37000

R E K L A M A

Kocioł grzewczy wodny centralnego ogrzewania skonstruowany do współpracy z multiolejowymi palnikami uniwersalnymi firmy Saymon

47

oleju do celów grzewczych. Wytłoczony olej rzepakowy może być bezpośrednio poddawany spalaniu w palniku uniwersalnym współpracującym z piecami lub kotłami grzewczymi. Rozwiązanie nie wymaga gospodarczo wielkich nakładów inwestycyjnych, a zapewnia niekiedy samowystarczalność grzewczą. Technologię tę można stosować nawet w niewielkich indywidualnych gospodarstwach rolnych uprawiających rzepak.

Piec nadmuchowy – urządzenie wentylacyjno-grzewcze Saymon-Kroll typu S, wersja AquaAir. Urządzenie zapewnia wentylację i ogrzewanie ciepłym powietrzem w układzie bezpośrednim lub kanałowym oraz ciepłą wodę do instalacji centralnego ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej

Tabela 2. Podstawowe parametry palników uniwersalnych firmy Saymon typu KG

Typ palnika	j.m.	KG 20	KG 55	KG 70	KG 100	KG 150	KG 200
Moc palnika	[kW]	25 – 40	40 – 64	60 – 90	81 – 120	93 – 150	130 – 225
Moc cieplna	[kcal]	25800	43900	59300	87700	129300	172400
Zużycie oleju	[kg/h]	2,1 – 3,2	3,2 – 5,4	5,1 – 8,2	7,3 – 10,2	8,1 – 13,8	10,9 – 18,3
Pobór mocy elektrycznej	[kW]	1,21	1,21	1,21	1,21	1,35	1,35
Zasilanie elektryczne	230 V / 50 Hz						

Oleje przepracowane

Dobrym paliwem jest również olej przepracowany mineralny i syntetyczny, jak i roślinny posmażalniczy. Paliwa te są gęste i ciemne, z uwagi na połączenie łańcuchów węglowodorowych pod wpływem czynników termodynamicznych oraz dają więcej ciepła w porównaniu z olejem lekkim. Oleje te, zwane też odpadowymi, pod warunkiem selektywnej zbiórki zapewniają czyste spalanie i nieprzekraczanie standardów emisyjnych dla olejów odpadowych określonych w tabeli nr 7 załącznika do Rozporządzenia Ministra Środowiska (Dz. U. Nr 163 poz. 1584, 2003 r.).

Wykorzystywanie olejów odpadowych do celów grzewczych z zastosowaniem palników uniwersalnych jest bardzo tanim źródłem energii i – z uwagi na niewielką, spełniającą normy emisję – jest przyjazne dla środowiska. Technologia spalania olejów przepracowanych przyczynia się również do ochrony powierzchni ziemi i wód gruntowych przed skażeniem zużytymi olejami – dzięki ekonomicznemu wykorzystaniu wartości energetycznych odpadu.

Termiczne zagospodarowanie olejów odpadowych w prezentowanej technologii było tematem krajowego sympozjum naukowego na VIII Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Technicznej w Częstochowie.

Olej średniociężki

Zastosowany do spalania, dostępny w handlu olej średniociężki pozwala uzyskać oszczędności rzędu średnio 30% – z uwagi na wyższą wartość opałową i znacznie niższą cenę w stosunku do oleju opałowego lekkiego. Ponadto dodatkowym atutem tego paliwa w porównaniu z mazutem jest to, że praktycznie nie zawiera siarki i pozostaje płynne w niskich temperaturach, tak więc nie wymaga stosowania podgrzewanych zbiorników olejowych.

Palniki Saymon-Kroll

Palniki uniwersalne Saymon-Kroll otrzymały wyróżnienie na międzynarodowych targach JGB'2000 w konkursie: „Nowe rozwiązania techniczne i technologiczne w budownictwie". Oferowane przez firmę piece nadmuchowe typu S zdobyły pierwsze miejsce w plebiscycie organizowanym przez magazyn Systemy Instalacyjne w kategorii wentylacja.

Palniki uniwersalne

Palniki uniwersalne Saymon-Kroll oraz Saymon-FDP to produkty, które powstały na bazie chronionych prawem patentowym rozwiązań technicznych firmy Saymon i linii firmy Kroll. Urządzenia są wytwarzane zgodnie z systemem ISO 9001 i europejskimi normami CE. Jakość palników jest gwarantowana światowymi certyfikatami QS-System i EQNet.

Do dyspozycji użytkownika jest sześć typów palnika KG, zapewniających pokrycie zapotrzebowania mocy od 25 do 225 kW, a także sześć typów palnika FDP, zapewniających moc od 137 do 1705 kW, co umożliwia dobranie odpowiedniego palnika do konkretnego urządzenia grzewczego.

Elektromagnetyzer indukcyjny Clean Scale

Opcjonalnie, do zwiększenia efektywności energetycznej olejów niekonwencjonalnych, zwłaszcza paliw niejednorodnych i emulsyjnych, firma Saymon oferuje cy-

Elektromagnetyzer indukcyjny Clean Scale

Tabela. 2. Dane techniczne palników uniwersalnych typu FDP

Typ palnika	j.m.	FDP 25	FDP 45	FDP 70	FDP 100	FDP 125	FDP 150
Moc palnika	[kW]	137 – 284	227 – 512	398 – 796	455 – 1137	682 – 1421	796 – 1705
Moc cieplna	[Mcal]	118 – 245	196 – 441	343 – 686	392 – 980	588 – 1225	686 – 1470
Zużycie oleju	[kg/h]	12 – 25	20 – 45	35 – 70	40 – 100	60 – 125	70 – 150
Lepkość oleju przy 50°C	[cSt]	20	20	20	20	20	20
Pobór mocy elektrycznej	[kW]	3	4	7,4	11,2	14	17,5
Zasilanie elektryczne	230 – 400 V / 50 Hz						

frowe elektromagnetyzery indukcyjne Clean Scale na bazie technologii elektrodynamiki kwantowej. Są to urządzenia powstałe na bazie odkryć w zakresie oddziaływania na ciecze indukcyjnym polem magnetycznym o częstotliwości fal radiowych, które różnią się efektywnością działania od stałego pola magnetycznego wykorzystywanego w tradycyjnych magnetyzerach.

Wkład ceramiczny

Oferowany przez firmę Saymon wkład ceramiczny powoduje dopalanie wszystkich cząstek mieszaniny paliwowo-powietrznej, a tym samym zwiększa sprawność i zmniejsza zużycie paliwa. W efekcie jego działania pozostaje mniej popiołu i trudnych do usunięcia osadów, przez co obsługa kotła staje się mniej kłopotliwa i nie wymaga on tak częstego czyszczenia.

Układ grzewczy

Kompletny układ zasilający instalację grzewczą, wykorzystujący olejowe paliwa niekonwencjonalne, obejmuje:

- palnik uniwersalny Saymon-Kroll lub Saymon-FDP,
- kocioł grzewczy wodny c.o. lub piec nadmuchowy, w których palnik jest zainstalowany,
- wkład ceramiczny – dopalacz katalityczny – włożony do komory spalania,
- elektromagnetyzer indukcyjny Clean Scale na instalacji paliwowej oraz instalacji grzewczej – w celu zabezpieczania instalacji kotłowych przed osadzaniem się kamienia kotłowego lub jej odkamienienia.

Uwarunkowania gospodarcze

Efektywne wykorzystanie paliw pochodzenia biologicznego może także przyczynić się do ożywienia i rozwoju rolnictwa i gospodarki, a także ochrony środowiska – poprzez otwarcie i wdrożenie nowego kierunku zagospodarowania zbiorów rolnych. Należy żywić nadzieję, że tego typu technologie nie zostaną zaprzepaszczone poprzez ograniczenia prawne i fiskalne. Wymienione paliwa niekonwencjonalne nie nadają się do wykorzystania jako paliwa motoryzacyjne, tak więc nie ma żadnych podstaw do obciążania ich akcyzą.

dr inż. Waldemar Starosta
Autor jest dyrektorem firmy Saymon

Wkład ceramiczny powoduje dopalanie cząstek mieszaniny paliwowo-powietrznej

KONTAKT

PHU SAYMON Sp. z o.o.
ul. Akacjowa 50 B
81-520 Gdynia
tel. (58) 664 9296
tel./fax (58) 664 9344
e-mail: saymon@saymon.com.pl
www.saymon.com.pl
www.palniki.com.pl

REKLAMA

FLUID DESK