



Marek Srebro
KSANDO

Magnetyzery KSANDO

Wielu z nas na słowo „m a g n e t y z m” reaguje najprościej jak tylko można, czyli myśli o magnesie stałym, który pamiętamy z zajęć fizyki, często w kształcie podkowy lub igły magnetycznej.

Chciałbym zainteresować Czytelników „Energetyki Ciepłej i Zawodowej” zagadnieniami, które pozwoliły zaprzęgnąć tę niesamowitą energię do pracy na rzecz energetyki przemysłowej.

Od 9 lat zajmuję się wykorzystaniem magnetohydrodynamiki (MHD) w obróbce wody i paliw płynnych-węglowodorowych. Wśród inżynierów, którym nieobce jest wykorzystanie pól magnetycznych do obróbki wody, zastosowanie magnetyzerów do obróbki paliw często wywołuje zdziwienie. Dzieje się tak, dlatego że teoria MHD jest dosyć złożona i nie do końca wyjaśniona, a na zajęciach z procesów spalania pomijana.

Zasada działania magnetyzera Ksando polega na silnej polaryzacji molekuł medium przepływającego przez pole oraz szeregu złożonych zjawisk, takich jak:

- rozszczępienie energetycznych poziomów niesparowanych elektronów,
- orientację momentów jądrowych w polu magnetycznym,
- wywołanie elektronowego i jądrowego rezonansu paramagnetycznego (spinowego) oraz innych.

Dopóki na układ nie działa, pole magnetyczne, energia magnetyczna wynosi zero.

Przy odpowiednio dobranych parametrach przepływu i pola magnetycznego może być spełniony warunek rezonansu magnetycznego. Wówczas można oczekiwać pewnych modyfikacji, właściwości magnetycznych medium poddanego działaniu tego pola.

Następują wtedy zmiany trajektorii naładowanych i diamagnetycznych cząstek, selektywna jonizacja i cyrkulacyjne prądy wirowe.

Pojawiają się również dodatkowe momenty magnetyczne, porządkujące elektrony na poziomie atomowym i następuje rozluźnienie struktury węglowodorów, polaryzacja molekuł oraz nadanie im ładunku dodatniego, wskutek czego chaotyczne cząstki paliwa posiadają równy ładunek oraz są jednocześnie zlinearyzowane.

Jednymi z pierwszych, którzy badali praktycznie oddziaływanie pól magnetycznych pa-

liwa, byli naukowcy zakładów Messerschmit, którzy próbowali zmniejszyć zadymienie spalin silników samolotów bojowych (smugi za samolotem), uzyskując ciekawe efekty uboczne, takie jak: zmniejszenie zużycia paliwa i wzrost mocy silników lotniczych. Nad MHD pracowali również naukowcy dwóch potęg kosmicznych. Simon Ruskin sterując przemianami orto-para wodoru zwiększył bezpieczeństwo składowania oraz prędkość spalania paliw rakietowych. Rosjanie masowo stosowali magnetyzery w raketach bojowych różnego typu.

Można dalej wymieniać aplikacje metody MHD, lecz przejdźmy do wyjaśnienia w prosty sposób, jak pole magnetyczne może wpływać na paliwa węglowodorowe.

Przed samym spalaniem paliwa zachodzi kilka ważnych procesów przygotowujących paliwo do tej reakcji. Jednym z nich jest rozdrobnienie cząstek paliwa i utworzenie mieszaniny paliwo-powietrze. I tu zaczyna się działanie magnetyzera paliwowego.

Przepływający przez odpowiednio dobrane silne pole magnetyczne węglowodór, zmienia swoje właściwości fizykochemiczne tak, że cząsteczki paliwa mają nadany ładunek dodatni, dzięki czemu łatwiej się rozpyla, nie tworzy konglomeratów pozlepianych cząstek oraz łatwiej łączy się (jonowo) z tlenem.

Dodatkowo zaobserwowano kilka wizualnych czynników w komorze spalania, jak i zmiany składu spalin. Głównym czynnikiem wpły-

wającym na zmniejszenie zużycia paliwa po zastosowaniu magnetyzera jest możliwość pracy palnika na niższej i zarazem bezpiecznej lambda. Doświadczenia, jakie w ciągu dziesięciu lat działalności firmy KSANDO nabyliśmy wraz z naszymi Klientami potwierdzają, że obróbka magnetyczna paliw nie jest procesem prostym i nie można go opracować w pełni za pomocą wzorów matematycznych. Magnetyzery paliwowe Ksando zastosowane zostały do takich paliw jak: olej opałowy, mazut i gaz, zarówno w urządzeniach kotłowych (o mocach od 20 kW do 80 MW), jak i technologicznych (piece hutnicze, tunelowe, podgrzewacze itp.).

We wszystkich technologiach, gdzie spalamy węglowodory płynne, możemy stosować MHD. Ciekawe efekty uzyskujemy w zastosowaniu magnetyzerów do palników pieców technologicznych.

Jedno z najnowszych zastosowań miało miejsce na nowoczesnym piecu komorowym u producenta ceramiki sanitarnej. Po zainstalowaniu magnetyzerów obsługa pieca zauważyła pozytywne zmiany w procesie technologicznym i w czasie pracy pieca HWO.

W strefie podgrzewania krzywya miała znacznie łagodniejszy przebieg; bez punktowych pików temperaturowych, praca palników była stabilna i płynna. Zaobserwowano także mniejsze otwarcia przepustnic powietrza w zakresie wysokich temperatur.



Po upływie pierwszego miesiąca spadek zużycia gazu wyniósł 3,32% na kg wyrobów. Dodatkowe zmiany w wartości lambdy (zmniejszenie powietrza spalania o 2 mbar-y) dały na koniec grudnia oszczędności 4,55%.

Przy analizie brano pod uwagę zmieniającą się kaloryczność gazu.

Osoby nadzorujące pracę pieca bardzo pozytywnie wypowiadają się na temat wpływu magnetyzerów Ksando na przebieg całego procesu wypału.

W przypadku kotłów przemysłowych opalanych węglem stosujemy magnetyzery w instalacjach rozpałkowych zasilanych mazutem. Wykorzystanie MHD na lancach palnikowych daje lepsze rozpylenie mazutu i jonowe łączenie się cząstek paliwa z tlenem, co w znaczny sposób zmniejsza dymienie i ilość toksycznych gazów w spalinach. Oczywiście również występuje oszczędność w zużyciu paliwa.

Efektom zmian wywołanych przez pole magnetyczne jest:

- zmniejszenie zużycia paliwa od 4-15%,
- zwiększenie mocy urządzenia,

- usunięcie nagaru z palników i komory spalania,
- brak efektu tzw. dymienia,
- zmniejszenie substancji toksycznych w spalinach,
- mniejsze straty kominowe.

Oprócz tych efektów jest jeszcze kilka dodatkowych przyporządkowanych do danej technologii i specyfiki urządzenia cieplnego, na którym zastosowano magnetyzery.

Współpracujące z nami serwisy chwalać łatwość i większą płynność regulacji urządzeń z magnetyzerami.

Występuje również lepszy rozkład temperatur i - w przypadku pieców przemysłowych - mniejsza ilość przepalonych wyrobów.

Szczególnie łatwo można to zaobserwować w piecach opalanych mazutem.

Zastosowanie magnetyzerów do palników starszej generacji pozwala na znaczną redukcję ilości tlenku węgla i niespalonych cząstek paliwa. Magnetyzery KSANDO to jedna z najtańszych inwestycji ekologicznych dostępnych na naszym

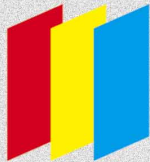
rynku. Obniża koszty eksploatacji urządzeń nie-raz o kilkanaście procent, co pozwala na zwrot poniesionych kosztów w okresie 3-10 miesięcy.

Czynnikami takie, jak: mniejsze koszty transportu paliwa, obniżenie mocy zamówionej i przekroczeń mocy, mniejsze opłaty za emisję oraz wydłużenie okresów międzyremontowych to dodatkowe pieniądze pozostające w budżecie Klientów stosujących magnetyzery.

Wszystkie magnetyzery charakteryzuje bezgłośnie, bezpieczna, bezobsługowa praca oraz łatwy (bez przecinania rurociągu) montaż.

Tysiące zadowolonych odbiorców są dla nas dowodem, że warto nadal dyskutować z niedowierzającymi w tą metodę naukowcami i sceptycznie nastawionymi ludźmi z tzw. branży energetycznej. Najlepszą metodą, aby się przekonać do Systemu Optymalizacji Procesu Spalania (SOPS) metodą MHD KSANDO, jest próba wykonana na konkretnym urządzeniu działającym u Klienta.

Serdecznie zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej www.ksando.com



KSANDO®

MAGNETYZERY DO WODY I PALIW

41-943 PIEKARY ŚLĄSKIE

ul. Konstytucji 3 Maja 41/III/7

tel.: 032 288 59 46; 287 14 80

tel. kom. 502 321 296 www.ksando.com

