

Kotły dolnego spalania



Kotły górnego spalania

Tradycyjnie kotły te rozpalane są na ruszcie, a po uzyskaniu wystarczającej warstwy żaru zasypywane warstwą węgla. Powietrze doprowadzone jest od dołu. Żar stopniowo rozchodzi się, obejmując cały ładunek węgla i powodując spalanie w całej objętości. Paliwo spala się szybko, a spaliny opuszczające kocioł osiągają wysoką temperaturę, przez co możliwość regulacji mocy jest ograniczona. Taka metoda palenia w kotle jest mało efektywna. Przypomina bardziej pracę pomocnika maszynisty parowozu (ciężka praca, dużo dymu i sprawność na poziomie 30%) i wraz z parowozami powinna odejść do lamusa.

Bardziej efektywną metodą spalania w tym typie kotła jest rozpalanie od góry, czyli najpierw zasypianie węglem komory paleniskowej, a następnie rozpalenie na górze warstwy drewna. Paliwo spala się warstwowo, nie następuje od razu zapłon całego załadowanego węgla. Węgiel spala się stopniowo, długo i stabilnie wypalając się w kierunku rusztu. W ten sposób produkty termicznego rozkładu węgla wypalają się w komorze spalania, kocioł osiąga dwukrotnie wyższą sprawność, a spaliny wyprowadzane na zewnątrz są mniej toksyczne. Jest to więc metoda, która pozwala na zdecydowanie bardziej efektywne prowadzenie nawet starych, ale sprawnych jeszcze, wszystkożernych śmieciuchów. Dużą niedogodnością użytkowania kotłów górnego spalania (metodą rozpalania od góry) jest cykliczność palenia. Raz rozpalony kocioł musi wypalić się do końca. Późniejszy cykl rozpoczynamy od początku: załadunek węgla, rozpalanie na górze warstwy drewna itd.

Kocioł dolnego spalania jest rozwiązaniem zdecydowanie wygodniejszym niż kocioł górnego spalania (metodą rozpalania od góry). W kotłach dolnego spalania znika cykliczność rozpaleń, a węgiel w kotle można uzupełniać w dowolnej chwili. Spalanie odbywa się na tylnej ścianie komory zasypowej lub w komorze spalania (w zależności od konstrukcji).

Grubość warstwy żaru i moc cieplna utrzymywana jest w tym kotle automatycznie, co przekłada się na wyższą jego sprawność. Spaliny opuszczające kocioł mają niższą temperaturę i są mniej toksyczne.

Nie można jednak powiedzieć, że kocioł ten jest idealny. Przy nieumiejętnej obsłudze kocioł dolnego spalania może również kopcić jak stary parowóz i osiągać sprawność starego śmieciucha. Mało tego - moc kotła dolnego spalania musi być dokładnie dobrana do potrzeb budynku. W przeciwnym razie będzie on pracował mało efektywnie.

Kotły dolnego spalania mogą osiągać nawet 80% sprawności (przy paleniu węglem). Wymagają jednak lepszego paliwa niż kotły górnego spalania. Najlepiej pracują na węgiel typu 31 lub 32 niskospiekający. Nie nadaje się tu węgiel szlakujący lub kamienisty. Podstawą wygodnej eksploatacji kotła dolnego spalania jest mechaniczny ruszt. Dzięki niemu można usunąć popiół z paleniska bez wygaszania kotła.

• *Izabela Koń, Rakoczy Stal*

Jeśli chodzi o cenę kotła, to wiadomo, że najlepiej, żeby była ona jak najniższa. Najczęściej jednak cena kotła idzie w parze z jakością kotła, choć nie zawsze. Czas gwarancji kotła również może mieć wpływ na cenę.

Bardzo ważnym kryterium wyboru jest również materiał, z którego wykonany jest kocioł. Może być nim stal konstrukcyjna, stal kotłowa lub żeliwo. Te cztery opisane cechy mają największy wpływ na wybór kotła grzewczego.

Na długość stałopalności „dolniaków” największe znaczenie ma wielkość granulatu paliwa. Najdłuższe osiągi można uzyskać na węglu kamiennym typu orzech bądź groszek, ogólnie drobnym węglu łatwo odpalającym się od żaru. W takim przypadku stałopalność jednego zasypu można opisać jako 12-24 h, a w nielicznych przypadkach nawet dłuższą. Zależy to także od reszty elementów wchodzących w skład kotłowni, jakimi są instalacja nawiewno-wywiewna, rodzaj i wielkość komina oraz proces prowadzenia spalania związany również z okresową konserwacją i czyszczeniem wymiennika kotła przez użytkownika. Stałopalność na poziomie 24 h również można uzyskać, opalając w kotłach z górnym spalaniem, częściej jednak są to czasy w zakresie do 16 h - kocioł rozpalony od góry po uprzednim pełnym załadowaniu komory paleniskowej. Na czas stałopalności ma dodatkowo wpływ jakość stosowanego paliwa. W przypadku węgla bardzo ważna jest zawartość popiołu w paliwie. Duża zawartość popiołu wymusza będzie częste podchodzenie do kotła i jego przerusztowanie.

Jeśli zaś chodzi o czas opalania jednym zasypem paliwa, to w dużej mierze zależy to od operatora kotła. Łatwiej jest jednak uzyskać dłuższą stałopalność w kotłach z dolnym spalaniem w porównaniu do kotłów ze spalaniem górnym, a to na skutek odpowiedniej prędkości wypalania się paliwa tylko w dolnej cienkiej warstwie na ruszcie kotła z dolnym spalaniem.

Kocioł z dolnym spalaniem, ze względu na palenie się tylko warstwy żaru, a nie całego załadowanego paliwa jak w przypadku kotłów z górnym spalaniem, jest bardziej sterowalny pod względem chwilowej mocy generowanej przez kocioł oraz jego temperatury. Dotyczy to nawet sytuacji, w których kocioł jest przewymiarowany w stosunku do zapotrzebowania budynku na ciepło. Ich stałopalność jest długa. Mocną cechą kotłów z górnym spalaniem jest zdecydowanie przeważająca uniwersalność stosowanego w nich paliwa oraz niższa wrażliwość na zbyt niskie wytwarzane przez komin podciśnienie. Kotły z górnym spalaniem wymagają po prostu mniejszego ciągu kominowego. Kotły górnego spalania rozpalane od góry powodują znaczne wydłużenie czasu spalania jednego załadunku.

• *Marcin Foit, Klimoszc*