

## **Sposób regulacji wydajności kotła grzewczego i urządzenie do regulacji wydajności kotła grzewczego**

Przedmiotem wynalazku jest sposób regulacji wydajności kotła grzewczego i urządzenie do regulacji wydajności kotła grzewczego.

Rozwiązanie dotyczy, w szczególności, kotłów na paliwo stałe o mocy do 500 kW. Wynalazek związany jest pośrednio z dystrybucją paliw i optymalizacją ogrzewania budynków.

Znanym sposobem regulacji wydajności, stosowanym w kotłach grzewczych centralnego ogrzewania jest regulacja w zależności od zapotrzebowania na ciepło poprzez osiągnięcie zadanej temperatury. Te zadane temperatury osiąga się zmianami czasu nadmuchu powietrza i podawania paliwa. W takich rozwiązaniach możliwe jest ograniczone wydłużenie czasu pomiędzy podaniem kolejnych porcji paliwa z zasobnika. Parametry i sposób nadmuchiwanie powietrza ustawiane są w zależności od rodzaju zasypanego paliwa a regulowane automatycznie przez wentylatory.

Znanym sposobem regulacji jest zastosowanie automatyki kotła umożliwiającej zmianę jego wydajności w sposób modulacyjny od mocy znamionowej do najniższych obciążeń.

Znane kotły grzewcze wyposażone są w jeden zewnętrzny podajnik, wypełniony każdorazowo tylko jednym rodzajem paliwa. Paliwem jest najczęściej węgiel kamienny, groszek. Wydajność kotła regulowana jest

czasem spalania, a więc czasem podawania paliwa i powietrza. Podajnik paliwa sterowany jest za pomocą regulatora mikroprocesorowego, sterującego wydajnością kotła poprzez dawkowanie porcji paliwa z zasobnika w zależności od zapotrzebowania na ogrzewanie. Elementami regulacyjnymi są wentylatory i elektrozasuwy.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu regulacji wydajności kotła grzewczego oraz urządzenie do stosowania tego sposobu. Sposób i urządzenie są dostosowane do produkowanych kotłów grzewczych bez ingerencji w grzewczą część kotła.

Istotą sposobu regulacji wydajności kotła grzewczego, w którym paliwo podaje się z zasobnika zewnętrznego, a wydajność kotła reguluje się temperaturą spalania, w znany sposób, nadmuchem powietrza i podawaniem paliwa jest to, że, przed uruchomieniem kotła do mikroprocesora w bloku sterowania wprowadza się parametry dostępnych paliw. Tak tworzy się macierz paliw. Producent kotłów dla każdego paliwa opracowuje algorytm optymalnej pracy i określa paliwa zalecane, dopuszczalne i zabronione. W tym podziale kieruje się właściwościami danego kotła, a także względami ekologicznymi i ekonomicznymi. Podział paliw powinien być dostępny dla użytkownika. Parametry, zawarte w macierzy paliw są danymi wyjściowymi programu sterowania. Przed rozpaleniem kotła, a następnie na bieżąco wprowadza się do mikroprocesora w bloku sterowania parametry paliw zasypywanych do zasobników. Stosuje się dwa lub więcej zasobników na paliwa o istotnie różniących się wartościach opałowych. zasypanych Uwzględniając bieżące potrzeby grzewcze i parametry zasypanego paliwa sygnałami z bloku sterowania otwiera się zasuwę i podaje paliwo zasobników optymalnych parametrach. Tak więc otwiera się przemiennie zasuwę zasobników paliw o różnych wartościach opałowych i przemiennie paliwo podaje się do kotła.

Korzystnie jest jeśli zasobniki napełnia się paliwem o istotnie różniących się wartościach opałowych.



Korzystnie jest jeśli parametry paliw zasypywanych do zasobników odczytuje się czytnikiem z kodów kreskowych znajdujących się na partiach zasypywanego paliwa.

Gdy do zasobnika dostanie się paliwo zabronione dla danego kotła nie otwiera się zasowy z tym paliwem.

Inną korzyścią jest użycie sposobu, dzięki któremu jeśli wskazany przez program zasobnik jest pusty, to pobiera się paliwo z pełnego zasobnika.

Korzystnie jest, gdy mierzy się temperaturę wzdłuż podajnika i w przypadku przekroczenia temperatur alarmowych zamyka się zasowy wszystkich zasobników i przyspiesza się pracę podajnika. Taki sposób reagowania urządzenia ogranicza znacznie ryzyko przedostania się gorącego żaru do zasobników i zniszczenia kotłowni.

Urządzenie, według wynalazku, składa się z kotła z paleniskiem i elementami sterującymi spalanie, zewnętrznego zasobnika paliwa i podajnika paliwa oraz bloku sterowania,

Istotnym jest to, że urządzenie ma co najmniej jeden dodatkowy zasobnik paliwa w stosunku do produkowanych kotłów wyposażonych w jeden zasobnik. Pomiędzy każdym zasobnikiem a podajnikiem umieszczona jest zasowa wysypowa sterowana automatycznie. Do bloku sterującego pracą kotła, a zawierającego zaprogramowany mikroprocesor podłączone są wejścia przenośnych pamięci parametrów. Ponadto urządzenie ma czytnik parametrów paliw, który podłączony jest do wejścia bloku sterowania. Zasowy zasobników paliw połączone są z wyjściem bloku sterowania.

Korzystnym rozwiązaniem jest utworzenie dodatkowego zasobnika przez podział zasobnika istniejącego szczelną przegrodą i wyposażenie go w dodatkowy otwór zasypowy i zasowę wysypową.

Korzystnym jest zastosowanie czytnika kodów kreskowych jako czytnik parametrów paliw.

Korzystnym jest to, że wzdłuż podajnika usytuowane są czujniki temperatury, które połączone są z blokiem sterującym pracą zespołu.

