

Arkadiusz Owczarek „*Analiza procesu współspalania miatu węglowego z granulatem gumowym w przemysłowych kotłach rusztowych*”.

Streszczenie

W pracy opisano badania przeprowadzone na rzeczywistych obiektach przemysłowych. Przeprowadzono testy współspalania mieszanek bazowego węgla kamiennego z granulatem gumowym, otrzymanym ze zużytych opon samochodowych. Testy te wykonano dla kilku przemysłowych kotłów rusztowych typoszeregu WR: WR-5, WR-10, WR-25 i OR-35. Podczas spalań testowych prowadzono pomiary emisji podstawowych zanieczyszczeń spalin (jak SO₂, NO_x, CO, CO₂, HCl) oraz kilkunastu metali ciężkich, w tym rtęci. Mierzono również stężenia PCDDs/Fs w spalinach oraz stałych produktach paleniskowych (w żużlu i popiele lotnym). W wyniku przeprowadzonych prac stwierdzono, że: (1) utylizacja zużytych opon samochodowych poprzez ich współspalanie z miałem polskiego węgla kamiennego w przemysłowych kotłach rusztowych jest atrakcyjna dla kraju, w którym eksploatowane są liczne kotły tego typu; (2) przy spalaniu granulatu gumowego (TDF*) w mieszance z węglem energetycznym zawierającym 0,8 ÷ 1,0 % wagowych lub więcej siarki, konieczna jest eksploatacja skutecznej instalacji odsiarczania spalin (IOS) dla dotrzymania coraz ostrzejszych wymagań prawnych dla ochrony środowiska; (3) wprowadzenie do około 20 % wagowych TDF do paliwa węglowego, pozwala podnieść sprawność kotła bez dodatkowych inwestycji na jego modyfikacje. Wyniki doświadczalne zebrane w niniejszej pracy pokazują, że spalanie poprawnie przygotowanych mieszanek gumowo-węglowych w przemysłowych kotłach rusztowych jest równie bezpieczne dla środowiska naturalnego jak spalanie samego węgla.

Arkadiusz Owczarek „*Analysis of the co-combustion proces of coal with rubber granulate in industrial stoker boilers*”.

Abstract

The investigations on the real industrial objects was described. Tests of co-combustion of blends of basic coal with shredded scrap tires, were carried out. Several industrial stoker boilers of the type WR: WR-5, WR-10, WR-25 and OR-35 were used to carried out the reported tests. During the combustion tests the emissions of basic flue gas pollutants (like SO₂, NO_x, CO, CO₂, HCl) and several havy metals, including Hg were measured. Concentrations of PCDDs/Fs (dioxines) in flue gas and in the solid waste of combustion (is to say slag and fly ash) were analyzed. As results of the carried out research following conclusions are found: (1) the utilization of scrap tires by their co-combustion with polish coal in industrial stoker boilers, is attractive for a country, were a lot of this type of boilers are in operation; (2) for combustion of scrap tires (as TDF*) with coal containg 0,8 ÷ 1,0 % weight or more of sulfur, it is necessary to operate an effective flue gas desulphurization system, to keep the more stringent regulatory requirements for environment protection; (3) the incorporation of about 20 % weight of TDF into the fuel blend can improve the efficiency of boiler at a some percents without any investment for the boiler modifications. The results obtained in this study show, that the combustion of correctly prepared blends of shredded scrape tires with coal, is for the environment aqually safe as the combustion of coal.

* TDF – Tire Derived-Fuel