

ENVIRONMENTAL POLLUTION, IT'S ESTIMATION IN SMALL WOOD PELLET BOILERS

VIDES PIESĀRŅOJUMS, TĀ NOVĒRTĒŠANA NELIELĀS KOKSNES GRANULU SADEDZINĀŠANĀS IEKĀRTĀS

M.Gedrovičs, I.Kārnupa
Rīgas Tehniskā Universitāte

Summary

This paper is analyzing the wood boiler operation impact on environment. The burning process in wood boilers is very specific. If the burning process is not organized qualitative then together with CO₂ also CO, CH₄, H₂ will be produced. The made experiment showed that if the adjustment of boiler is incorrect, videlicet, overfeeding is created. According to that, in the period of smoldering big amount of smoke with high CO concentration is dispelling in environment.

Latvija ir viena no mežainākajām valstīm Eiropā. 44,5 % jeb 2,931 milj.ha no Latvijas teritorijas ir pārklāti ar mežiem, kas veido vidēji 1,23 ha mežu uz katru iedzīvotāju un tas ir 4,5 reizes vairāk nekā vidējais rādītājs Eiropā. Šī koksnes resursu bagātība ir izsaukusi arī mežizstrādes un kokrūpniecības attīstību Latvijā, piemēram, zāgmateriālu ražošanas apjoms no 1993.gada līdz 2003.gadam ir palielinājies vairāk kā 10 reizes, kā rezultātā ir pieaudzis arī koksnes pārstrādes atlikumu apjoms. Viena no populārākajām koksnes pārstrādes atlikumu izmantošanas iespējām ir to izmantošana šķeldu, granulu, briķešu un zāgskaidu veidā par kurināmo gan mājāsaimniecībās gan centralizētajās siltumapgādes sistēmās.

Koksnes kurināmais tiek uzskatīts par videi draudzīgu kurināmo, jo tas, kā jebkurš cits kurināmais, degot izdala CO₂, ko, savukārt, no jauna augošie koki piesaista, tādējādi saglabājot neitrālu CO₂ bilanci atmosfērā. Taču šis apgalvojums ir patiess tikai attiecībā uz CO₂. Reālās degšanas gadījumā, it sevišķi tad, ja degšanas process ir organizēts nekvalitatīvi, dūmgāžu sastāvā bez CO₂ ir arī CO, CH₄, H₂. Šis fakts ir minēts arī LR Trešajā Nacionālajā ziņojumā ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām ietvaros, kurā teikts, ka galvenais CH₄ izmešu avots enerģētikā ir koksnes kurināmā dedzināšana nelielās kurtuvēs, kā arī kurināmo dedzinot atklātā vidē. Šajā gadījumā CH₄ veidojas, nepilnīgi sadegot ogļūdeņražiem, kas ir kurināmā sastāvā.

Kurināmās koksnes sadedzināšanas iekārtām ir sava specifika, kas malkas gadījumā izpaužas periodiskā kurināmā iekraušanā kurtuvē, bet granulu un šķeldu pielietošanas gadījumā - automātiskā katla ieslēgšanā un izslēgšanā tad, kad sasniegti iestādītie tīkla ūdens parametri. Rakstā aplūkotajos eksperimentos tika izmantoti periodiskas padeves granulu un zāgskaidu katli. Parādīts, ka neatbilstoši pieprasītajai slodzei ieregulēts katls t.s. "gaidīšanas periodā" kļūst par ievērojamu un samērā ilgstošu CO izmešu avotu.

Ingūna Kārnupa, M.Sc.Ing.
Riga Technical University, Faculty of Power and electrical Engineering
Address: Kronvalda Blvd. 1, LV-1010, Riga
Phone: +371 6116767
e-mail: inguna@tukums.lv

Martins Gedrovičs, Assoc.Prof., Dr.Sc.Ing.
Riga Technical University, Faculty of Power and electrical Engineering
Address: Kronvalda Blvd. 1, LV-1010, Riga
Phone: +371 7041657, Fax: +371 7041602
e-mail: martins.gedrovics@lq.lv