

Paveiktais Miglas aparāta projektā laikā posmā 01.01. - 15.02.2020.

Projektā “Individuālajā siltumapgādē integrēta miglas aparāta sistēma (IFUS)” ir izstrādātas divas publikācijas par eksperimentu kopas rezultātiem, kas iesniegtas publicēšanai starptautiskos žurnālos, kas indeksēti *Web of Science* un *SCOPUS* datubāzēs.

- *Link Between Multivariables of Heat and Mass Transfer in a Scrubber. Case Study: Fog Unit* (Daudzfaktoru saiknes starp mainīgajiem, kas raksturo siltuma un masas apmaiņu skruberī. Gadījuma izpēte: Miglas aparāts)
 - Raksta kopsavilkums – Viens no galvenajiem gaisa piesārņojuma avotiem ir degšanas procesi. Pētījumā izmantota jauna, inovatīva dūmgāzu attīrīšanas tehnoloģija – miglas aparāts. Tā mērķis ir attīrīt dūmgāzes, kas radītas mājsaimniecībās. Eiropas Savienībā, ieskaitot Latviju, sākot ar 2020. gadu stājas spēkā direktīva, kas nosaka emisiju un efektivitātes robežlielumus degšanas iekārtām mājsaimniecībās. Šī pētījuma galvenais mērķis bija noteikt, kuri darbības parametri visvairāk ietekmē miglas aparāta jaudu (Q_{MA}). Statistiskā eksperimentālo datu apstrāde sniedza iespēju iegūt regresijas vienādojumus, kas apraksta Q_{MA} , ūdens temperatūru miglas aparāta izejā (t_{w2}) un gāzu temperatūru pēc miglas aparāta (t_{g2}). Šie lielumi raksturo miglas aparāta efektivitāti.
- *Small Scale Pellet Boiler Gas Treatment in Fog Unit* (Mazas jaudas granulu katla dūmgāzu attīrīšana, izmantojot miglas aparātu)
 - Raksta kopsavilkums – Pētījuma mērķis ir eksperimentāli noteikt miglas aparāta darbību raksturojošos parametrus un to ietekmi uz cieto daļiņu (ang. *particulate matter* - PM) uztveršanu. Eksperimentu veikšanai izveidota laboratorijas iekārta – miglas aparāts. Tas ir piemērots lietošanai pēc granulu katliem ar nominālo jaudu no 10 līdz 30 kW. Rakstā aplūkota parametru ietekme uz būtiskām indikatoru izmaiņām, kas ir svarīgas PM uztveršanā: iesmidzinātā ūdens un dūmgāzu saskares virsmu; pilienu un gāzu kontakta laiku iekārtā; pilienu uzturēšanās laiku iekārtā. Pētījuma ietvaros iegūts regresijas vienādojums, kas raksturo PM uztveršanas efektivitāti tiešā kontakta ceļā miglas aparātā. Novērojama augsta eksperimentālo un aprēķināto datu korelācija (koriģētais determinācijas koeficients (R^2) ir 85,32%).

Publicēts mājaslapā: 27.02.2020.

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Reģionālās
attīstības fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ



Progress on the Fog Unit project during the period 01.01. - 15.02.2020.

The project “Individual Heat Supply with Integrated Fog Unit System (IFUS)” has published two publications on the results of a set of experiments submitted for publication in international journals indexed in the *Web of Science* and *SCOPUS* databases.

- *Link Between Multivariables of Heat and Mass Transfer in a Scrubber. Case Study: Fog Unit*
 - Article summary - Combustion processes are one of the major sources of air pollution. The research uses a new, innovative flue-gas cleaning technology - a fog unit. Its purpose is to purify the flue gases produced by households. In the European Union, including Latvia, from 2020 a directive setting emission and efficiency limit values for combustion plants in households comes into force. The main purpose of this study was to determine which performance parameters have the greatest effect on the power (Q_{MA}) of the fog unit. Statistical processing of experimental data made it possible to obtain regression equations describing Q_{MA} , water temperature at the outlet of the fog unit (t_{w2}), and gas temperature after the fog unit (t_{g2}). These values represent the effectiveness of the fog unit.
- *Small Scale Pellet Boiler Gas Treatment in Fog Unit*
 - Article summary - The purpose of the study is to experimentally determine the characteristics of the operation of a fog unit and its effect on particulate matter trapping. Laboratory equipment - a fog unit - has been created for carrying out experiments. It is suitable for use with pellet boilers with a nominal capacity of 10 to 30 kW. The paper deals with the influence of parameters on the significant changes in the indicators that are important for PM reception: the contact surface of the injected water and flue gas; the contact time of droplets and gases in the fog unit; and the residence time of the droplets in the fog unit. There is a high correlation between experimental and calculated data (the adjusted coefficient of determination (R^2) is 85.32%).

Posted on the website: 27.02.2020.

NATIONAL
DEVELOPMENT
PLAN 2020



EUROPEAN UNION
European Regional
Development Fund

INVESTING IN YOUR FUTURE

