

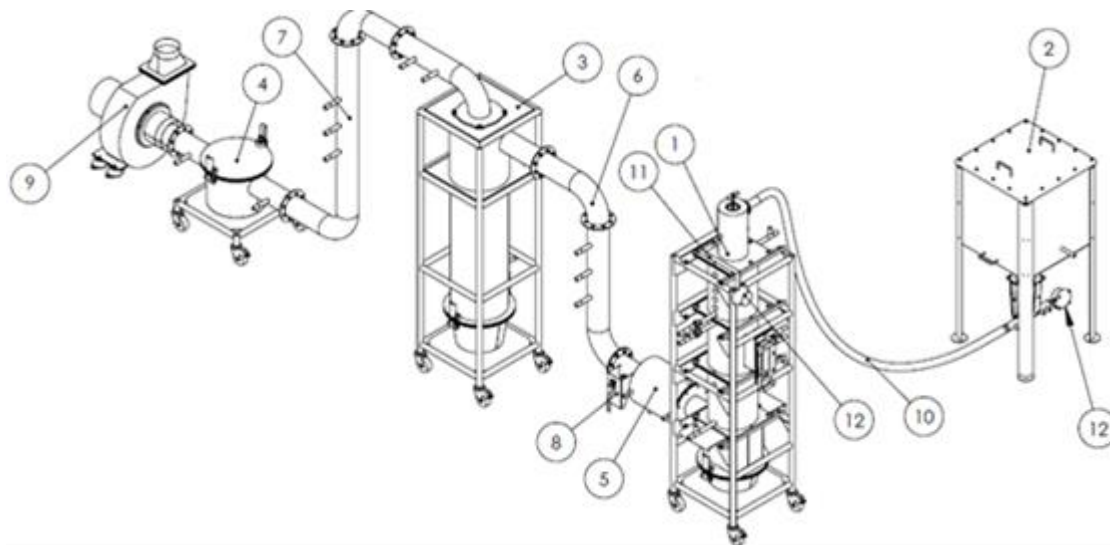
Biomasašas līdzdedzināšanas laboratorijas iekārta

Līdzdedzināšana ir viena no jaunākajām un potenciāli plaši ieviešamajām degšanas procesu tehnoloģijām. Šī procesa laikā vienlaikus tiek dedzināti divi vai vairāki dažādu veidu kurināmie, piemēram, šķelda un ogles.

Process kļuvis īpaši aktuāls pēdējo gadu laikā, jo, to izmantojot, var samazināt fosilo kurināmo (ogļu, naftas, dabasgāzes) patēriņu un siltumnīcas efektu veidojošo gāzu emisiju daudzumu. Biomasa ir augu izcelsmes organiskie atkritumi, kurus var izmantot degšanas procesā. Tā tiek uzskatīta par emisiju neitrālu, jo tas ir atjaunojams resurss. Vienīgais biomasas radītais piesārņojums ir cietās daļiņas, kas nonāk atmosfērā. Kā otru var minēt - pelnus, kas ir nesadedzusi kurināmā daļa, tomēr tiem ir potenciāls pielietojums kā augsnes mēslojumam.

Rīgas Tehniskajā universitātē izveidota biomasas līdzdedzināšanas laboratorijas iekārta. Tā paredzēta pulverveida biomasas dedzināšanai ar dabasgāzi. Pirms uzsākt eksperimentālos pētījumus ar pašu iekārtu dzīvē, tika veikta iekārtas teorētiskā darbības analīze. Tika izstrādāts eksperimenta un aprēķinu plāns ogļskābās gāzes (CO₂) emisiju samazinājumam, atkarībā no trim mainīgajiem – iekārtas darbošanās režīma, pievadītā gaisa daudzuma un izmantotā biomasas daudzuma. Šis plāns tika izmantots regresijas vienādojuma izveidei. Iekārtas sistēmu shēmu iespējams aplūkot attēlā. Turpinājumā minētas tās galvenās sastāvdaļas un to funkcijas :

- degšanas reaktors (1) – kurināmo sajaukšanās un degšana;
- pulverizētā kurināmā tvertne ar vāku (2) – samaltās biomasas uzglabāšana;
- multiciklons (3) – dūmgāzu (dūmu) attīrīšana no putekļiem, cietajām daļiņām;
- filtru kaste (4) – cieto daļiņu uzkrāšana;
- dūmejas un reaktora starposms (5) – dūmgāzu aizvadīšana;
- dūmejas (6 un 7) – dūmgāzu aizvadīšana;
- dūmgāzu vārstu (8) – kontrolē aizvadāmo dūmgāzu daudzumu;
- dūmsūcējs (9) – nodrošina dūmgāzu izvadišanu no sistēmas, caur dūmeni;
- lokano cauruli kurināmā padevei (10) – biomasas aizvadīšanai uz reaktoru;
- sekundārā gaisa pieslēgums (11) – degšanas procesam nepieciešamā gaisa padeves nodrošināšanai;
- kompresoru (12) – gaisa un biomasas padevei.



1.attēls. Biomasas līdzdedzināšanas laboratorijas iekārtas shēma

Ar aprēķinu palīdzību iegūts iekārtas darbībai piemērotākais izmantojamās biomasas daudzums, kas ir robežās no 60 līdz 70% no kopējā kurināmā daudzuma. Tas tika noteikts, veicot aprēķinus pie dažādām kurināmo attiecībām un attiecīgajiem to padeves ātrumiem. Tika aprēķināts arī CO₂ veidošanās ātrums un daudzums degšanas procesa laikā. Iegūtie rezultāti apstiprina, ka radīto emisiju daudzums ir tuvu 0 un nemainīgs pie biomasas daudzuma robežās no 60 līdz 70%. Šie rezultāti nozīmē arī to, ka dabasgāze degšanas procesā tiks izmantota 30 – 40% daudzumā, tādējādi radot resursa ietaupījumu, ja tiek salīdzināts ar tikai dabasgāzes dedzināšanu. Tiek sasniegts arī mazāks emisiju daudzums, jo panākts fosilā kurināmā samazinājums.

Līdzdedzināšanas ieviešana esošajos apkures katlos ir vienkārša un ekonomiski izdevīga, tādēļ to ieteicams apsvērt visiem.