

STUDENTŲ ĮTRAUKIMO Į MOKSLINĘ VEIKLĄ SKATININAMOJO KONKURSO TEMA

Temos pavadinimas:

Betonų, naudojamų biokuro katilų konstrukcijose, atsparumo terminiams smūgiams tyrimai

Tikslas:

padidinti ugniai atsparaus betono atsparumą terminiams smūgiams modifikuojant jo struktūrą

Trumpas temos vykdymo aprašymas :

Biokuro katilų stabdymo ar paleidimo metu monolitinės konstrukcijos iš ugniai atsparių betonų negali būti aušinamos arba kaitinamos didesniu nei 50 °C/val. greičiu. Keliant (arba mažinant) temperatūrą iki 1000°C didesniu greičiu, medžiaga gali skilti dėl temperatūrinio gradiento ir kritinių įtempių atsiradimo.

Biokuro katilai dažnai stabdomi pelenų valymui. Todėl atsiranda poreikis greitesniam katilo įvedimui į eksploataciją, kai temperatūros kėlimo greitis būtų didesnis nei 100 °C/val. Tokiose sąlygose ir bus ištirti naujos kartos ugniai atsparūs betonai, o jų atsparumo terminiams smūgiams padidinimui bus naudojamos tuščiavidurės korundinės mikrogranulės. Darbo tema yra aktuali energetikos sektoriui, naudojančiam alternatyvų kurą. Tyrimų rezultatus planuojama įdiegti energetinių katilų gamintojų UAB „Kalvis“, UAB Enerstena“ arba UAB „Axis Technologies“ pramoniniuose įrenginiuose.

Tyrimams bus naudojama nauja vienpusio kaitinimo metodika, pagal kurią imituojamos realios pramoninio įrenginio įvedimo į eksploataciją sąlygos. Medžiagos destrukcijos vertinimas bus atliktas naudojant mikroskopijos ir ultragarsinės analizės metodus. Taip pat bus nustatytos betono pagrindinės fizikinės ir mechaninės charakteristikos pagal LST EN ISO 1927-6:2013 po bandinių degimo 950 °C ir 1100 °C temperatūrose. Studentas bus supažindintas su pramoninių krosnių ir katilų konstrukcijomis ir jų eksploatacijos sąlygomis, atliks konstrukcijų šiluminius skaičiavimus temperatūrinio gradiento įvertinimui. Taip pat planuojamas jo dalyvavimas eksperimentinių biokuro katilo elementų pagaminime.

Temą siūlantis mokslininkas: dr. Valentin Antonovič