

STUDENTŲ ĮTRAUKIMO Į MOKSLINĘ VEIKLĄ SKATININAMOJO KONKURSO TEMA

Temos pavadinimas:

Augalinės kilmės birios termoizoliacinės medžiagos eksploatacinių savybių ir ilgaamžiškumo vertinimas ciklinio drėgmės bei temperatūros poveikio sąlygomis

Tikslas: eksperimentiškai ištirti ciklinio drėgmės ir temperatūros poveikio įtaką augalinės kilmės birios termoizoliacinės medžiagos, pagamintos iš pušies pjuvenų (arba kanapių spalų) su apsaugine danga, eksploatacinėms savybėms ir ilgaamžiškumui bei nustatyti jos savybių pokyčius po pakartotinių poveikio ciklų.

Trumpas temos vykdymo aprašymas (ne daugiau kaip 2000 ženklų):

Darbo metu numatoma ištirti augalinės kilmės birios termoizoliacinės medžiagos, pagamintos iš pušies pjuvenų (arba kanapių spalų) ir padengtos apsaugine danga iš skystojo stiklo, tungo aliejaus bei besiplečiančio grafito, eksploatacinių savybių ir ilgaamžiškumo pokyčius, veikiant cikliniams drėgmės ir temperatūros pokyčiams. Tyrimo metu bus atliekami pakartotiniai drėkinimo, džiovinimo ir temperatūros poveikio ciklai, siekiant įvertinti jų įtaką medžiagos savybėms. Bus tiriami šilumos laidumo, vandens įgerties ir džiūvimo savybių pokyčiai, taip pat vertinama apsauginės dangos būklė po pakartotinio poveikio. Gautieji rezultatai bus lyginami su pradinėmis medžiagos savybėmis, siekiant nustatyti, kaip aplinkos sąlygų kaita veikia jos tinkamumą naudoti pastatų termoizoliacijai. Remiantis tyrimo rezultatais, bus įvertintas medžiagos atsparumas ilgalaikiam aplinkos poveikiui ir nustatyti pagrindiniai veiksniai, galintys lemti jos eksploatacinių savybių blogėjimą.

Temą siūlantis mokslininkas/dėstytojas: dr. Saulius Vaitkus

TOPIC OF A COMPETITION PROMOTING STUDENT ENGAGEMENT IN SCIENTIFIC ACTIVITIES

Topic:

Assessment of the Performance and Durability of Plant-Based Loose-Fill Thermal Insulation Material under Cyclic Moisture and Temperature Conditions

Goal:

To experimentally investigate the effects of cyclic moisture and temperature exposure on the performance and durability of a plant-based loose-fill thermal insulation material made from pine sawdust or hemp shives with a protective coating, and to determine changes in its properties after repeated exposure cycles.

Short description (max. 2000 characters):

During this study, it is planned to investigate changes in the operational performance and durability of a plant-based, loose-fill thermal insulation material manufactured from pine sawdust (or hemp hurds) and modified with a protective coating composed of liquid glass, tung oil, and expandable graphite under cyclic moisture and temperature variations. The research will involve repeated wetting, drying, and thermal conditioning cycles to evaluate their cumulative impact on the material's properties. Key parameters, including changes in thermal conductivity, water absorption, and drying dynamics, will be experimentally investigated, alongside an assessment of the protective coating's integrity after cyclic exposure. The obtained results will be compared against baseline material properties to establish how fluctuating environmental conditions influence its functional suitability for building thermal insulation. Based on the experimental findings, the material's resistance to long-term environmental exposure will be evaluated, and the primary factors governing performance degradation will be identified.

Supervisor researcher/lecturer: dr. Saulius Vaitkus