

STUDENTŲ ĮTRAUKIMO Į MOKSLINĘ VEIKLĄ SKATININAMOJO KONKURSO TEMA

Temos pavadinimas: „Gumos užpildo iš antrinių žaliavų panaudojimas kuriant specifinių savybių betoną“

Tikslas: mažinti Lietuvoje susidarančius panaudotų padangų kiekius, jas mechaniškai apdorojant ir panaudojant kaip užpildą naujai kuriamame specifinių savybių betone, kuris būtų skirtas akustinių barjerų, skirtų mažinti kelių ir geležinkelių triukšmą, įrengimui.

Trumpas temos vykdymo aprašymas (ne daugiau kaip 2000 ženklių): Europos Sąjungos šalyse, įskaitant Norvegiją, Serbiją, Šveicariją ir Turkiją, pagal 2020 m. duomenis susidarė apie 3,6 mln. tonų panaudotų padangų, iš kurių 95 % buvo perdirbta. Lietuvoje kasmet surenkama ir perdirbama apie 24 000 tonų panaudotų padangų. Tačiau dalis panaudotų padangų (apie 3000 tonų) vis tiek lieka gamtoje (miškuose, nelegaliuose arba neeksploatuojamuose sąvartynuose ir pan.), jos yra netvarkomos ir neatsispindi jokioje statistikoje. Vien valstybinių miškų urėdijos skelbiami duomenys rodo, kad per pirmąjį 2020 m. pusmetį miškininkai surinko ir utilizavimui pridavė 173 tonas valstybiniuose miškuose paliktų panaudotų padangų. Spėjama, kad panašus kiekis panaudotų padangų yra ir privačiuose miškuose. Gamtoje paliktos panaudotos padangos kelia didelį pavojų, o suyra vidutiniškai tik per 130 metų. Taip pat reikia paminėti, kad panaudotų padangų kiekiai Lietuvoje kasmet tendencingai didėja. Atsižvelgiant į aukščiau pateiktus duomenis, galima teigti, kad panaudotų padangų utilizavimo problema Lietuvoje yra tikrai aktuali.

Iš panaudotų padangų gali būti gaminama sporto aikštynų danga, bituminė stogų danga ir kiti gaminiai. Jos taip pat gali būti panaudotos energijai išgauti (cemento gamybos krosnyse, miestų šiluminėse katilinėse ir elektrinėse).

Vienas iš siūlomų naujų sprendimų, kuris leistų Lietuvoje mažinti panaudotų padangų kiekius, būtų jų mechaninis smulkinimas į tam tikro dydžio daleles, kurios kaip užpildas būtų panaudotos specifinių savybių betono gamyboje. Yra žinoma, kad panaudojus tokį užpildą, galima pagerinti betono akustines savybes, padidinti jo atsparumą įtrūkiams bei atmosferiniam poveikiui. Toks betonas galėtų būti naudojamas gaminant akustinius blokelius, iš kurių būtų įrengiami akustiniai barjerai, skirti mažinti kelių ir geležinkelių keliamą triukšmą.

Šio užpildo panaudojimas naujai kuriamame betono mišinyje reikalauja daug išsamių mokslinių tyrimų medžiagotyro srityje, nes pagrindinės jo savybės priklauso nuo šio užpildo dydžio, jo kiekio betono mišinyje, modifikuotos cemento tešlos savybių, sukibimo stiprio kontakto zonoje tarp užpildo ir modifikuotos cemento tešlos.

Temą siūlantis mokslininkas/dėstytojas: vyresnysis mokslo darbuotojas dr. Modestas Kligys