

EGITA KANCĀNE

# Augstas stiprības porizēti keramiskie būvmateriāli no rūpniecības atkritumiem

Sekojošajās aktuālām tendencēm vides attīrīšanā no kaitīgiem atkritumiem, Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) Būvniecības fakultātes būvmateriālu un būvizstrādājumu profesoru grupas asociētā profesore Diāna Bajāre kopā ar kolēģiem ir izstrādājusi augstas stiprības porizētus keramiskos būvmateriālus no alumīnija metāllūžņu pārstrādes atkritumiem. Pirms pieciem gadiem sāktie pētījumi, kā bīstamos rūpniecības atkritumus pārveidot un lietot būvniecībā, ir vainagojušies panākumiem.

## No alumīnija izdedžiem līdz būvmateriāliem

Otrreizējā materiālu pārstrāde ir viens no nozīmīgākajiem RTU Būvniecības fakultātes zinātniskā darba virzieniem. Izstrādājot īpašu augstas stiprības porizētās keramikas ieguves tehnoloģiju, zinātnieki sameklējuši veidu, kā padarīt nekaitīgus bīstamos rūpniecības atkritumus, kas rodas pēc alumīnija metāllūžņu pārstrādes un satur Al un  $Al_2O_3$ . Zinātnieku pētījumiem bija divi mērķi: novērst alumīnija metāllūžņu pārstrādes atkritumu kaitīgo ietekmi uz vidi un atrast tiem lietderīgu izmantošanu, pārveidojot videi nekaitīgā produktā.

## Alumīnija metāllūžņu pārstrāde

Šis process, kurā rodas videi bīstami atkritumi, īsumā ir šāds: metāllūžņus savāc, nogādā rūpniecā un pārkausē apmēram 700–800 grādu temperatūrā pēc Celsija. Kausēšanas laikā pievieno kālija vai nātrija sāļus, kas ierobežo alumīnija oksidēšanos un palīdz iegūt pēc iespējas vairāk metālistiskā alumīnija. Atkritumi, kas paliek pāri pēc metāllūžņu pārkausēšanas, satur ūdeni šķīstošus sāļus, dažādu metālu oksīdu mai-

sījumu un procentuāli nedaudz metālistiskā alumīnija. Tie var saturēt arī dažādus pārklājumus un piemaisījumus, kas izstrādājumā bijuši pirms pārkausēšanas un ir kaitīgi. Piemēram, alumīnija nitrīts, kura saturs primārajos pārstrādes atkritumos ir līdz 5%, reakcijā ar ūdeni rada gāzveida savienojumu – amonjaku, kam piemīt nepatīkama smaka un kas negatīvi ietekmē vidi.

Šo un citu atkritumu kaitīgajiem savienojumiem reaģējot ar ūdeni, rodas gaistošas vielas vai izdalās toksiskas gāzes paaugstinātā koncentrācijā, tāpēc, nonākuši dabā, tie rada būtisku kaitējumu videi: uzglabāšanas laikā piesārņo gaisu, gruntsūdeņus un grunti, un var būtiski kaitēt arī cilvēka veselībai. Lai gan Latvijā šādu atkritumu nav daudz, tie pamazām uzkrājas un kļūst par aktuālu problēmu.

## Eksperimenti kaitīgo atkritumu pārveidei

Zinātniekiem radās ideja, ka alumīnija pārstrādes procesā radušos atkritumus varētu pārstrādāt un izmantot celtniecības materiālu ražošanā. Pirmais darbs, kas bija jāveic, – jārada metode kaitīgo savienojumu

