

No stikla atkritumiem – līdz stipram betonam

■ ILZE LAVRINOVIČA

Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) zinātnieki atklājuši, kā, pievienojot betonam samaltus stikla atkritumus, iegūt jaunus, perspektīvus būvmateriālus. Turklāt labums ir dubults – būvniecības jomā pieejami labas kvalitātes, lētāki materiāli un tiek saudzēta daba.

Dienas gaismas spuldzes, pudeles un citi stikla izstrādājumi atkritumu apsaimniekotājiem sagādā lielas problēmas. Īpaši – dienas gaismas spuldzes, kuru sastāvā ir smagie metāli un citas kaitīgas ķīmiskas vielas. Izmesti dabā, šie stikla atkritumi pamazām sadalās, kaitīgās vielas nokļūst apkārtējā vidē, bet pēc tam – augos un dzīvnieku organismā. Ar piesārņotu ūdeni un pārtiku smagos metālus uzņem arī cilvēks.

RTU Būvniecības fakultātes Materiālu un konstrukciju institūta būvmateriālu un būvizstrādājumu profesoru grupa pirms diviem gadiem pievērsās pētījumiem par to, kā stikla atkritumus varētu izmantot jaunu būvmateriālu radīšanā. Pirms ar stikla atkritumiem sāk strādāt zinātnieki, tie vispirms ir jāsavāc un jāatbrīvo no kaitīgajām vielām. Latvijā ar to nodarbojas SIA "Lampu demerkurizācijas centrs". Pēc tam stikla izstrādājumus sasmalcina sīkās daļiņās – izmērā līdz 0,4 milimetriem. RTU zinātnieki šo stikla pulveri, ar to aizstājot smiltis, kā mikropildvielu pievienoja daudziem betona paraugiem ar dažādu sastāvu.

– Pirmie rezultāti liecina, ka šis pētniecības virziens ir perspektīvs. Izpēte vēl turpinās, bet domāju, ka iegūsim labu betonu, kura sastāvā būs līdz astoņiem procentiem stikla atkritumu. Pētījumi rāda, ka, nesamazinot betona stiprību, ar speciāli sagatavotiem stikla atkritumiem var aizstāt līdz pat trīsdesmit procentiem cementa, – stāsta Būvmateriālu un būvizstrādājumu profesoru grupas vadītājs, profesors ALEKSANDRS KORJAKINS.

Pētījumi rāda, ka, nesamazinot betona stiprību, ar speciāli sagatavotiem stikla atkritumiem var aizstāt līdz pat trīsdesmit procentiem cementa.



Betona paraugi ar stikla daļiņu piedevu, kas jau izturējuši pārbaudi klimatiskajā kamerā. ← Profesors Aleksandrs Korjaks demonstrē planetārās dzirnavas, kurās stikla daļiņas pārtop pulveri.

sasalšanas un atkuššanas ciklus. Patlaban pārbauda, cik sala izturīgi ir betona paraugi ar stikla piedevu. Rūpīgi testē arī šā materiāla spiedes stiprību.

Otrs un ne mazāk perspektīvs pētījumu virziens ir par to, kā uzlabot betona kvalitāti un radīt īpaši augstas stiprības betonu. Arī šā būvmateriāla izstrādē izmanto samaltus stikla atkritumus. Pētījuma gaita laboratorijā ir līdzīga – betona paraugiem ar atšķirīgu sastāvu pievieno ļoti sīkas stikla daļiņas. Jauno materiālu varēs uzskatīt par nanomateriālu, jo pievienotās stikla daļiņas ir tik sīkas, ka tās jāmēra nanometros. Pēc tam šo betonu ar stikla nanodaļiņu piedevu noteiktā secībā pakļauj tehnoloģiskai apstrādei. Veicot turpmākos pētījumus, zinātnieki centīsies noskaidrot, kā tieši vislabāk izlietot sīkās stikla daļiņas, lai betona īpašības varētu būtiski uzlabot.

RTU zinātnieki patentējuši arī jaunu betona veidu, kas iegūts, betona masai pievienojot metāla pārstrādes atlikumus. Pēc šā materiāla jau ir plašs pieprasījums. Betons ar metāla pildvielu ir noderīgs celtnu atsvaru un citu tamlīdzīgu smagu detaļu izgatavošanai. Tā blīvums, salīdzinot ar parasto betonu, ir divas reizes lielāks. **MV**