



Betona čaulu veidošanas tehnoloģiskais process.

Rakstā izvērtēta fibrobetona čaulu tehnoloģija pneimatiskajos veidņos ar maināmu pacēlumu. Izanalizēta pašreizējā situācija, kā arī nākotnes redzējums šajā jomā. Darbā apskatītas čaulu veidošanas tehnoloģijas īpašības. Izvērtēta plānsieniņu betona čaulu tehniskā un ekonomiskā efektivitāte. Pašlaik pneimatiskās sistēmas no elastīgiem materiāliem tiek attīstītas un pilnveidotas, tām ir liels potenciāls, un to veicina jaunākie sasniegumi betona tehnoloģijā, piemēram, fibrobetona un pašblīvējošā betona attīstība.

VITĀLIJS LŪSIS
MG. SC. ING.

Čaulu tehnoloģija pneimatiskajos veidņos ar maināmu pacēlumu

Ievads

Būvniecības nozarē viens no galvenajiem konstrukciju materiāliem patlaban ir saliekamais un monolītais betons. Tā izmantošanu labvēlīgi ietekmē zinātniski pētnieciskā bāze, progresīvo tehnoloģiju izstrāde un īstenošana. Betons ir ideāls materiāls ar gandrīz neierobežotām formu iespējām. Pieaug betona izstrādājumu noņemklātūra, tiek strādāts pie dažādu formu veidošanas un apdares. Acīmredzot tāpēc betons pašlaik ir visizplatītākais konstruktīvais būvmateriāls pasaulē.

Straujo betona nozares attīstību veicina dažādi savstarpēji saistīti faktori. Viens no tiem ir ražotāju centieni panākt lielāku materiāla stiprību, lai samazinātu betona izlietojumu. Tāpēc būvniecībā tiek izmantotas arvien plānākas betona konstrukcijas, vieglāki paneļi, čaulas, ko lieto nesošajās konstrukcijās vai elementos, kam jāfunkcionē smagos apkārtējās vides apstākļos.

Čaulu tehnoloģija pneimatiskajos veidņos ar maināmu pacēlumu

Viens no veiksmīgākajiem fibrobetona izmantošanas piemēriem Latvijā ir Ventspīlī, Kālija parkā, kur noliktavas veidotas no fibrobetona, veidņu formēšanā izmantoti pneimatiskie veidņi.

Svarīgs arguments ir fibrobetona ekonomiskums – ar to var ietaupīt, jo nav nepieciešams izmantot ierastās stiegras un maksāt stiegrotājam par darbu.

Mūsdienu būvpraksē dažādas betona un dzelzsbetona čaulas veido uz cieta materiāla veidņiem, kas parasti ir saliekami no daudziem nelieliem veidņu plāksņiem vai cilindriskiem elementiem.

Tradicionālās veidņu tehnoloģijas ir darbietilpīgas, plakanie un cilindriskie izliktie veidņu elementi ir grūti piemērojami divos virzienos izliktu čaulu virsmu veidošanai.

No plāksņu elementiem veidoti veidņi neļauj iegūt abos virzienos izliktas čaulu virsmas mazos laukumos, tādēļ to nospietumu betonā noslēpšanai nepieciešams veikt vēl papildu apdares darbus, kas sadārdzina būvniecību.

Ierobežojošais faktors projektēšanā attiecībā uz betona brīvās formas pieņemšanu ir ražotspēju un veidņu sistēmu pielāgošana, bet jebkuras veidņa formas izmaiņas vai virsmas struktūras izmaiņas var uzskatīt par sarežģītām, laikietilpīgām, darbietilpīgām un līdz ar to arī finansiāli neizdevīgām.

Jaunas formas arhitektūrai piešķir plānas betona čaulas, kas risinātas cilindru, sfēru, paraboloidu un hiperboloidu veidā.

Lai īstenotu pieprasītās ģeometriski sarežģītās formas un virsmas faktūras, betonam vajadzīga elastīga un pielāgojama veidņu sistēma [4]. Pielāgošanas spējas un formas elastība pneimatiskajām veidņiem ar maināmu pacēlumu ļauj tās efektīvi iz-