

Andris VULĀNS, Uldis ILJINS, Juris SKUJĀNS FIBROLĪTS

Katru dienu būvniecībā parādās arvien jauni materiāli un jau esošo materiālu jaunas izmantošanas iespējas. Taču ne vienmēr sniegtā informācija par to lietojumu un īpašībām ir vispusīga un korekta. Nekorektas vai nepilnīgas informācijas trūkums par kādu no materiāliem vai tā lietojuma iespējām var radīt būtiskus zaudējumus gan būvniecības procesā, gan ēkas vai būves ekspluatācijas laikā. Svarīgi ir apzināties materiālu kalpošanas laiku un atpazīstamības periodu, t. i., laiku, cik ilgi šis materiāls ir pazīstams tirgū. Svarīgi, lai ekspluatācijas laikā materiālam saglabātos deklarētās īpašības un nepieciešamības gadījumā konstrukciju būtu iespējams pārveidot vai uzlabot. Daudziem jauniem materiāliem to ražotāji deklarē lieliskas īpašības, bet nav in-

formācijas par to, vai šīs īpašības ir nemainīgas un laika gaitā nepasliktinās.

Latvijā fibrolīta materiālus ražo un lieto jau vairāk nekā 40 gadu, Eiropā fibrolīta materiāli ir pazīstami kopš pagājušā gadsimta sākuma, ir izturējuši laika pārbaudi un nomaļos apstākļos visā ekspluatācijas laikā tiem nav konstatētas būtiskas īpašību izmaiņas vai pašsabrūkšanas pazīmes. Fibrolītu ražo no ekoloģiskiem izejmateriāliem – speciāli sagatavotām plānām, garām ēvelskaidām, ko sauc arī par koksnes vilnu, par saistvielu izmantojot portlandcementu. Fibrolītā ir apvienotas labas konstruktīvās, siltuma un skaņas izolācijas īpašības, tas ir bioloģiski noturīgs, cilvēkam un videi draudzīgs materiāls.

Izvērtējot fibrolīta materiālu konkurētspēju, Latvijas Lauksaimniecības universitātes Lauku inženieru fakultātes akadēmiskais personāls ir apkopojis būvniecībā plašāk lietoto būvmateriālu raksturojumus, kas ietver materiālu raksturīgākās īpašības un lietojuma iespējas

(izmantoti tikai publiski pieejamie dati). Šis datu apkopojums dod iespēju izvērtēt būvmateriālu īpašības un salīdzināt tās ar citu līdzīga lietojuma materiālu īpašībām un konstrukcijām. Pētījuma mērķis bija izvērtēt un salīdzināt no fibrolīta un citiem materiāliem veidoto būvkonstrukciju tehniskos parametrus, kalpošanas drošumu un mikroklimata nodrošinājumu telpās. Šie parametri bieži vien arī nosaka konkrētās būvkonstrukcijas konkurētspēju salīdzinājumā ar citām būvkonstrukcijām.

Fibrolīta materiālus kā konstruktīvus, siltuma un skaņas izolācijas materiālus lieto galvenokārt:

- koka karkasa ēkās;
- monolītās betona konstrukcijās kā paliekošos veidņus;
- ēku iekštelpu apdarei;
- ēku siltināšanai;
- dažādās speciālās nozīmes konstrukcijās, piemēram, veidojot skaņu slāpējošas barjeras ap transporta maģistrālēm.

Koka karkasa ēku būvniecībā plašāk lietoto būvmateriālu raksturojumu salīdzinošā tabula

Raksturojums	Būvmateriāls	Fibrolīts	Fibrolīts, stiegrots ar koka latām	Celulozes vate (ekovate)	Minerālvate (mikstā stikla un akmens vate)	Saplāksnis	OSB (orientētās šķiedru plātnes)
Galvenās lietojuma jomas	Ārsienu, starpsienu, griestu, jumtu izbūvei, apdarei, siltumizolācijai un skaņas izolācijai	Ārsienās, pārsegumu, jumta konstrukcijās	Siltumizolācijai starpspārēm un koka sijām, kā arī koka karkasa sienu aizpildīšanai	Siltuma un skaņas izolācijai un ugunsdrošības nodrošināšanai	Siltuma un skaņas izolācijai un ugunsdrošības nodrošināšanai	Iekšējai apdarei, mēbeļrūpniecībā; jumtu, sienu un grīdu pamata klājumam	Nesošajām konstrukcijām; jumtu, sienu un grīdu pamata klājumam
Produkcijas veids	Plātnes	Plātnes	Brīvi berama, hidromehānizēti iestrādājama	Rulļi, plātnes, brīvi berama un mehānizēti iestrādājama	Plātnes	Plātnes	
Materiāla biezums, mm	15, 25, 50, 75, 100, 125, 150, 200	50, 75, 100, 150	–	13, 30, 50, 75, 100, 125, 150, 200	4, 6, 9, 12, 15, 21	6, 8, 10, 12, 15, 18, 22, 25	
Galveno izstrādājumu tilpummasa, kg/m³	280 – 570	420 – 480	Hidromehānizēti iestrādājama – ap 50; beramajai – ap 35	24 – 60	500 – 1000	570 – 640	
Siltumvadītspēja λ, W/(m·K)	0,065	0,065	0,040 – 0,045	0,035 – 0,050	0,13 – 0,24	0,13	
Labojuma koeficients Δλ_w W/(m·K) saskaņā ar LBN 002-01: ventilētām būvelementam neventilētām būvelementam	0,007 – 0,015 0,008 – 0,017	0,007 – 0,015 0,008 – 0,017	0,01 0,02 ¹⁾	0,008 – 0,001 0,008 – 0,002	– –	– –	
Īpatnējā siltumietilpība c, J/(kg·K)	2100	2100	1600	1000	1610	2100	
Ūdens tvaika pretestības faktors μ	2 – 5	2 – 5	1 – 2	1	400	220 – 600	
Materiāla ūdenssuzūce, %	13	13	15	1,5	12	15	
Degšanas grupa	Grūti degošs	Grūti degošs	Grūti degoša	Nedeģoša, grūti degoša ²⁾	Deģošs	Deģošs	
Stiprība, MPa: spiedē liecē	0,20 – 0,50 ³⁾ 0,04 – 2,90	0,20 – 0,50 0,80 – 2,00	– –	maksim. 0,01 –	– 40/15 ⁴⁾	– 18 – 22 / 9 – 11 ⁴⁾	
Galvenie izejmateriāli	Koks, cements	Fibrolīta masa, stiegrota ar divām koka latām	Makulatūra, celulozes šķiedras	Minerālu vai stikla šķiedras, sintētiskās (fenola) organiskās vai neorganiskās saistvielas	Koksne, sintētiskās līmes	Koksne, fenola karbamīda – formaldehīda saistviela	

¹⁾ Iestrādājot ar hidromehānizēto metodi. Brīvi bērtu ekovati lietot aizliegts.

²⁾ Degšanas grupa ir atkarīga no sastāvdaļu daudzuma materiālā.


³⁾ 10% deformācijas gadījumā.

⁴⁾ Garenvirzienā/šķērsvirzienā.

Jau no tabulas pamatrādītājiem varam secināt, ka..

..salīdzinājumā ar	fibrolīta materiāliem pozitīvais ir	fibrolīta materiāliem negatīvais ir
minerālvati	<ul style="list-style-type: none"> • labāka mehāniskā izturība – var lietot par norobežojošajām konstrukcijām; • lielāka siltuma inerģe – ilgāk saglabā telpas siltumu; • sastāvā nav sintētisku vielu 	<ul style="list-style-type: none"> • lielāka siltumvadītspēja; • lielāks svars
saplāksni, OSB	<ul style="list-style-type: none"> • lielāka siltuma inerģe – ilgāk saglabā telpas siltumu; • augstāka ugunsdrošība; • mazāka siltumvadītspēja; • lielāka ūdens tvaiku caurlaidība; • labāka skaņas absorbcija 	<ul style="list-style-type: none"> • zemāka mehāniskā izturība; • mazāki plātņu izmēri

Noteiktā materiāla fizikāli mehāniskās īpašības vienas pašas vēl nedod pietiekamu informāciju par konkrētā materiāla konkurētspēju. Materiālu īpašības jānovērtē, izvēloties konkrētu konstruktīvo risinājumu.

Nākamajā publikācijā izvērtēsim plašāk lietoto būvkonstrukciju risinājumus (interneta mājas lapā www.fibrolits.lv būs pieejama plašāka informācija par šo pētījumu). 

(Turpinājums sekos)