

MITRUMS GĀZBETONA VIENSLĀŅA ĀRSIENĀS

Teksts: Jāzeps Paplavskis, Dr. Sc. Ing.

Dažkārt publikācijās un reklāmas materiālos sastopams kļūdainis viedoklis par mitruma režīmu vienslāņa gāzbetona konstrukcijas sienās, tai skaitā arī gāzbetona sienās ziemas apstākļos. Ņemot vērā projektētāju un klientu ieinteresētību un problēmas aktualitāti, šajā rakstā sīkāk pieskarsimies augstāk minētajiem jautājumiem.

Jaunas paaudzes gāzbetons

Pirms desmit gadiem Latvijas būvmateriālu tirgū parādījās jaunās paaudzes gāzbetons ar tilpummasu 400 kg/m³ un precīziem ģeometriskiem izmēriem (atkāpes ± 1÷2 mm). Salīdzinājumam atzīmēsim, ka viendabīgajam kokam, piemēram, eglei un priedei tilpummasa ir 500-550 kg/m³. Šobrīd firmas kā «AEROC» un «Xella» (Ytong) ir tālāk pilnveidojušas tehnoloģiju un izgatavo āršienus gāzbetona blokus ar tilpummasu 300 kg/m³, kuriem siltumvadītspēja ir divas reizes mazāka par viendabīgā koka siltumvadītspēju. Tas izskaidrojams ar to, ka gāzbetons ar tilpummasu 300÷400 kg/m³ satur līdz 85% slēgtu gaisa poru. Gaisa, kā zināms, ir vislabākais siltuma izolators, ja tas atrodas slēgtās porās nekustīgā stāvoklī.

Pateicoties gāzbetona augstai siltumizolējošai spējai, Latvijas būvnormatīvā LBN 002-01 noteiktās siltuma caurlaidības koeficienta U_{RN} (W/m²K) vērtības var nodrošināt vienslāņa homogēnās āršienas bez papildus siltinājuma. Pie kam āršienas biežums atkarībā no izvēlētās tilpummasas nepārsniedz 300÷400 mm. Tas ne tikai samazina āršienas izmaksas, bet arī ievērojami vienkāršo konstruktīvo mezglu risinājumus ēkas jumta, pārseguma un pamatu līmenī kā arī ēkas stūros. Dažkārt, sevišķi no gāzbetona konkurentu puses, nākas dzirdēt šādas iebildumus.

Pirmkārt, gāzbetona lieliskās siltumizolējošās spējas ir spēkā tikai

sausam materiālam. Reālās konstrukcijas vienmēr satur mitrumu, kas ievērojami samazina gāzbetona siltumizolējošās spējas. Otrkārt, ziemas periodā vienslāņa konstrukcijas veidojas t.s. «rasas punkts», uzkrājas kondensāts, kurš samazina āršienas siltumizolējošās spējas. Vasaras periodā, kondensātam izžūstot, var

un ūdens ietekmē, kas ir līmē, javā un apdares materiālos, tādējādi sasniedzot līdz 40% no svara. Mitrās sienas siltuma izolācijas spējas ir zemākas nekā sausai sienai. Tāpēc ir svarīgi zināt, cik ātri žūst ārējā siena un par cik pirmajā apkures sezonā siltuma zudumi ir lielāki, nekā pēc tās izžušanas. Tallinas Tehniskajā

ilgāk kā sienas no citiem materiāliem (keramzītbetons + siltinājums, koks, keramika u.c.) un, atkarībā no izvēlētā ārējās apdares materiāla ūdens tvaika pretestības faktora μ vērtības, līdzsvara mitrums 4-5% tiek sasniegts jau pēc pirmā vai otrā apkures perioda.

Sorbcijas mitrums

Ir firmas, kas savos reklāmas materiālos vai publikācijās uzrāda dažādu materiālu sorbcijas mitruma līkņu salīdzinājumu (2. attēls), nesniedzot papildus komentārus. Tas var novest pie nepareiziem secinājumiem, ka gāzbetonam ir augsts ekspluatācijas, t.i., līdzsvara mitrums.

Sorbcijas mitrums ir mitruma daudzums, kuru materiāls uzņem (absorbē) no mitruma gaisā. Laboratorijas apstākļos tas tiek mērīts stacionārā relatīvā gaisa mitruma režīmā. Parasti relatīvais mitrums dzīvojamās telpās, atkarībā no gadalaika, sastāda 25-50%, bet pirtīs un vannas istabās – līdz 97%. Kā redzams 2.attēlā, ja relatīvais mitrums ir līdz 50%, tad sorbcijas mitruma starpība starp gāzbetonu, keramzītbetonu un keramisko ķieģeli vai keramiskajiem blokiem sastāda tikai 2-3%, kas praktiski neietekmē sienu konstrukciju siltuma izolācijas spējas. Tani gadījumā, ja gāzbetons tiek izmantots mitrās telpās ar relatīvo mitrumu līdz 97% (dušas telpa, pirts, dažas ražošanas telpas), sienu iekšējā virsma ir jāapstrādā ar no mitruma aizsargājošu materiālu. Ārējās sienas žūšanas process noris kā apkures periodā, tā arī vasarā. Tomēr mitruma kustības

“Celtniecības gaitā mitrums blokos var palielināties vēl vairāk atmosfēras nokrišņu ietekmē un ūdens ietekmē, kas ir līmē, javā un apdares materiālos, tādējādi sasniedzot līdz 40% no svara.”

rausties pelējumi un citi bojājumi uz iekšējās virsmas apdares.

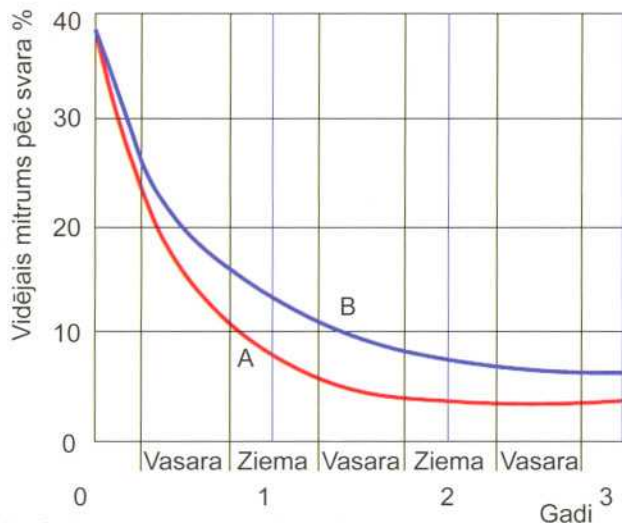
Publikācijas, piemēram, www.aeroc.lv, www.ytong-silka.de, uz šiem jautājumiem ir doti paskaidrojumi, kuri pamatoti ar eksperimentāliem datiem.

Ņemot vērā projektētāju un klientu ieinteresētību un problēmas aktualitāti, šajā rakstā sīkāk pieskarsimies augstāk minētajiem jautājumiem.

Gāzbetona āršienas žūšana

Gāzbetona sienu bloki, līdzīgi kā sienas no keramzītbetona vai betona blokiem, satur tehnoloģisko mitrumu. Celtniecības gaitā mitrums blokos var palielināties vēl vairāk atmosfēras nokrišņu ietekmē

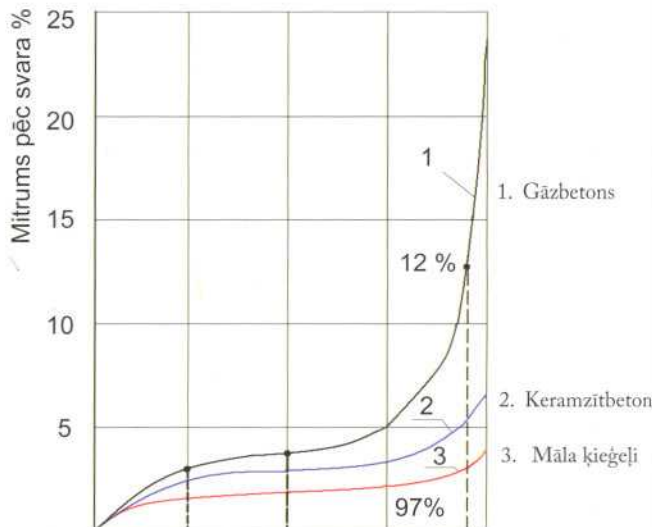
augstskolā veikto mērījumu rezultāti rāda, ka vienslāņa ārējā siena no AEROC blokiem EcoTerm 375 ar tilpummasu 375 kg/m³, un ārējo apdari ar 5 mm biezu Maxit Serpo sastāvu (ūdens tvaika pretestības faktors $\mu=21,0$), līdzsvara mitrumu 5% sasniedz jau pēc otrās apkures sezonas (1. attēls). Salīdzinājumam: gāzbetona siena bez apdares līdzsvara mitrumu 4% sasniedz jau pēc pirmās apkures sezonas /5/. Kā redzams 1. attēlā, sākumā āršienā žūst ātri un uz apkures sezonas sākumu tās mitrums jau sasniedz 10-15%. Tādam mitrumam nav lielas ietekmes uz mājokļa siltuma zudumiem. Tādēļ daudzi klienti, kas uzceļusi mājas no gāzbetona, ir patikami pārsteigti par to, ka jau pirmajā apkures sezonā mājoklis ir ļoti silts. Gāzbetona āršienas nežūst



A – Gāzbetona 300 mm āršiena bez apdares /5/

B – AEROC EcoTerm 375 mm āršiena. Apdare ar Maxit Serpo sastāvu ($\mu=21$)

Att. 1 – Gāzbetona āršienas žūšana



Att. 2 – Dažādu materiālu sorbcijas mitrums