

BĒNIŅU PĀRSEGUMA SILTINĀŠANA AR MĪKSTĀS AKMENS VATES PLĀKSNĒM

Bēniņu pārsegumam jābūt daudz labākām siltumtehnikajām īpašībām nekā sienām, jo telpās siltākais gaiss koncentrējas pie griestiem. Temperatūras sadalījums telpā vertikālā virzienā nav vienmērīgs un lielā mērā ir atkarīgs no telpas apkures sistēmas. Ja telpas apsildei izmanto radiatorus, temperatūras starpība starp grīdas un griestu zonām ir apmēram 4 °C, bet, ja krāsns apkuri, – 6–6,5 °C. Tas nozīmē, ka siltuma zudumi caur griestiem (t. i., caur bēniņu pārsegumu) ir lielāki nekā caur sienām (ja pārējie apstākļi ir vienādi), jo siltuma zudumi ir atkarīgi no āra gaisa un telpas gaisa temperatūras starpības.

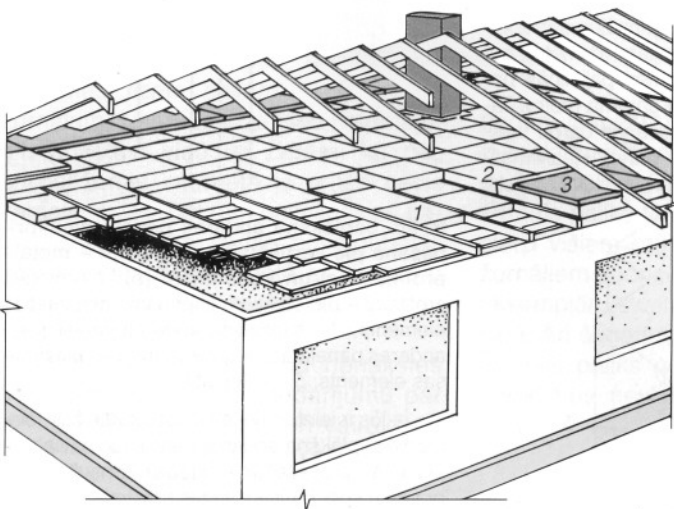
Bēniņu pārseguma siltināšanai ar akmens vati ir trīs galvenie paņēmieni:

- izmantojot mīkstās (elastīgās) akmens vates plāksnes;
- izmantojot beramo jeb irdeno akmens vati;
- izmantojot mīksto akmens vates plākšņu un beramās akmens vates kombināciju.

Pirmajā gadījumā var izmantot mīkstās jeb elastīgās akmens vates plāksnes UNS 37 (vecais nosaukums – IL) šādu apsvērumu dēļ:

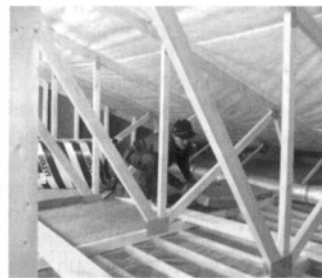
- akmens vates plāksnes UNS 37 ir elastīgas;
- akmens vates plākšņu UNS 37 izmēri ir pielāgoti standartatstatumiem (sijas platumam 50 mm un atstatumam starp siju asīm 600 mm);
- lietojot plāksnes UNS 37, nav pārpalikumu;
- plāksnēm UNS 37 ir līdzena, nevainojama virsma;
- akmens vates plāksnes UNS 37 tiek piegādātas ievietošanai konstrukcijās jau gatavā formā, nesaspīestas.

Akmens vates plākšņu UNS 37 izmēri plānā ir 565×1320 mm, bet biezums 50, 70, 75, 90, 100, 125, 150, 175 un 200 mm.



1. att. Bēniņu pārseguma siltumizolācija ar akmens vati: 1 – starp sijām iestrādātās mīkstās akmens vates plāksnes; 2 – virs sijām iestrādātās mīkstās akmens vates plāksnes; 3 – cieta pretvēja akmens vates plākšņu aizsargkārtā

Nosakot **siltumizolācijas slāņa nepieciešamo biezumu**, jāņem vērā, ka saskaņā ar būvnormatīva LBN 002-01 prasībām dzīvojamā ēku jumtiem un bēniņiem nepieciešamā siltumcaurlaidības koeficienta U vērtība ir $U=0,2 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, t. i., siltumpretestība $R=5,0 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$. Tas nozīmē, ka mīksto akmens vates plākšņu UNS 37, ko ieteicams izmantot bēniņu pārsegumu siltināšanai, biezumam jābūt vismaz 200 mm. To aptuveni tilpummasa ir $30 \text{ kg}/\text{m}^3$, un 200 mm bieza siltumizolācijas slāņa masa uz pārseguma būs tikai aptuveni $6 \text{ kg}/\text{m}^2$. Tāpēc akmens vati ļoti ērti ir izmantot jau esošo pārsegumu papildsiltināšanai. Ja šim nolūkam grib izmantot izdedžus vai citus relatīvi smagus beramos siltumizolācijas materiālus, pirms šādas papildkārtas iekļāšanas jāveic pārseguma siju statiskā aplēse, un, ja siju šķērsgriezuma izmēri nepieļauj tik lielu papildslodzi, šādas siltumizolācijas kārtas ierīkošana bez siju pastiprināšanas vispār nav iespējama. Tomēr praktiski visos gadījumos iespējams ierīkot akmens vates papildu siltumizolācijas slāni.



Ņemot vērā pieaugošās enerģijas izmaksas, ieteicams bēniņu izolāciju veidot pēc iespējas biežāku (līdz 250 mm), jo tās slāņa biezumu iespējams ērti palielināt. Piemēram, Somijā un Zviedrijā, kombinējot mīkstās akmens vates plāksnes ar beramo akmens vati, bēniņu pārseguma siltumizolāciju parasti izvēlas 500 mm biezu. Akmens vates plākšņu UNS 37 siltumvadītspējas koeficients $\lambda_{\text{klase}}=0,037 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, bet $\lambda_{\text{aprēķina}}=0,039 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$.

Mīkstās akmens vates plāksnes ieteicams iestrādāt divās kārtās: pirmo kārtu – starp sijām, otro – virs sijām, bet trešo, cieta pretvēja akmens vates plākšņu aizsargkārtu – virs otrās kārtas (1. att.). Savā starpā plāksnēm jābūt nobīdītām (šuves nedrīkst sakrist). Mīkstās akmens vates plāksnes var iestrādāt arī vienā kārtā, tikai tad jāierīko pretvēja barjera. Mīksto akmens vates plākšņu vietā var izmantot arī mīkstos akmens vates pakļājus. Zem siltumizolācijas slāņa obligāti jāierīko tvaikizolācijas kārtā, kam ieteicams izmantot 0,2 mm biezu, nenovecojošo polietilēna plēvi.

Veicot bēniņu pārseguma siltināšanu, sevišķa uzmanība jāpievērš tam, lai nenotiktu siltumizolācijas materiāla saspīšana, kā arī izolācijas slāni nedrīkst atstāt spraugas vai caurumus, tie samazina siltumizolācijas efektivitāti. Tāpat pirms bēniņu pārseguma siltināšanas jāpārbauda, vai bēniņu telpa tiek pietiekami vēdināta. Ja nav atstātas nepieciešamās gaisa spraugas, tad jāizurbj caurumi gar mūrlatu.

Ne vienmēr ir iespējams bēniņu pārsegumus izolēt no augšas. To nevar izdarīt, ja ir savietotais jumts, kā arī tad, ja jumtam ir neliels slīpums un bēniņu telpa ir ļoti zema. Šajā gadījumā bēniņi jāizolē no apakšas. Protams, darbus veikt tad ir sarežģītāk un grūtāk, jo jāstrādā ar uz augšu paceltām rokām un grūtāk nostiprināt izolācijas plāksnes. Ņemot vērā griestu augstumu telpā un jau esošo bēniņu pārseguma siltumizolāciju, jānosaka nepieciešamais izolācijas slāņa biezums. Parasti to izvēlas ne lielāku