

# MANSARDA SILTINĀŠANA AR PUTUPOLISTIROLA PLĀKSNĒM

Iepriekšējos žurnāla numuros lasītājus iepazīstinājām ar jaunu, ļoti modernu rūpnīcu pie Valmieras, tās izstrādājumiem, kā arī pamatu un sienu siltināšanas dažādiem variantiem un darbu veikšanas tehnoloģiju. Sākām arī apskatīt savietoto jumtu siltināšanu ar mūsu rūpnīcā ražoto putupolistirolu. Siltumizolācijas slāņa nepieciešamā biezuma noteikšana savietotajiem jumtiem ir apskatīta žurnāla 2006. gada decembra numurā, bet koka spāru un dzelzsbetona pārseguma paneļu savietoto jumtu siltināšana ir apskatīta attiecīgi šā gada janvāra un februāra žurnāla «Praktiskā Būvniecība» numuros.

Šajā žurnāla numurā apskatīsim mansarda siltināšanu ar putupolistirolu, jo mansarda telpām parasti arī ir saistība ar savietoto jumtu. Tās var iedomāties sastāvošas no trim ēkas konstrukcijām: sienām (mansarda vertikālajām norobežojošām konstrukcijām), savietotā jumta (griestu slīpās daļas) un bēniņu pārseguma (horizontālajiem griestiem, parasti saišķu līmeņi).

Pašlaik Latvijā bēniņu pārbūve par mansarda dzīvojamām telpām ir «uz viļņa», jo mansarda izbūve kā jaunbūvēs, tā arī jau ekspluatējamās ēkās (ja to pieļauj nesošo jumta konstrukciju izvietojums un bēniņu augstums) neapšaubāmi ir izdevīga no ekonomiskā viedokļa. Sevišķi izdevīgi ir iegūt papildplatību, izbūvējot mansardu jau uzceltas ēkas bēniņos. Tas attiecas tiklab kā uz mazstāvu individuālajām, tā arī uz daudzstāvu dzīvojamām mājām. Šāda mansarda izbūves izmaksas parasti ir relatīvi nelielas, jo visas galvenās nesošās konstrukcijas jau ir uzceltas un nepieciešams tikai iebūvēt jumta logus, izveidot kāpnes (bieži arī kāpnes uz bēniņiem jau ir izbūvētas), grīdu, sienu un griestu apšuvumu ar siltinājumu, kā arī ierīkot inženier-tehnisko aprīkojumu un veikt apdari.

Kā zināms, padomju laikos individuālo dzīvojamo māju lietderīgā platība bija ierobežota, bet jumta segumam tika izmantoti materiāli, kam nepieciešams liels jumta slīpums (kārneņi, viļņotās azbestcimenta loksnes u. c.). Līdz ar to plašas bēniņu telpas šādās mājās netiek izmantotas. Tagad, kad individuālo dzīvojamo ēku platības ierobežojumi ir atcelti, paveras plašas iespējas mansarda izbūvei. Vēl vairāk, mansarda izbūve ataisnojas daudzstāvu dzīvojamās un sabiedriskajās ēkās, kur at-

statums starp ārsienām ir daudz lielāks un bēniņu telpa līdz ar to ir daudz augstāka (lai nodrošinātu nepieciešamo jumta slīpumu). Agrāk lielu bēniņu telpu ekspluatāciju apgrūtināja to izgaismošana, tomēr nu jau labu laiku pie mums pārdošanā esošie jumta logi šo problēmu pilnīgi atrisina. Šajā gadījumā nav nepieciešams veidot speciālas jumta izbūves, jo jumta logi tiek iemontēti jumta plaknē.

Izbūvējot mansardu, vislielākā uzmanība jāpievērš pareizai un pietiekamai siltumizolācijas iestrādāšanai, jo praktiski visas mansarda nesošās konstrukcijas (izņemot grīdu) var uzskatīt par ēkas norobežojošām konstrukcijām.

Ēkas norobežojošo konstrukciju siltumizolācijas īpašības tieši ietekmē ēkas siltuma zudumus, bet siltuma zudumi – kurināmā patēriņu telpu apsildīšanai. Jo labāka būs siltumizolācija, jo mazāki būs siltuma zudumi un mazāk kurināmā būs jāpatērē, lai telpās uzturētu normālu temperatūras režīmu. Sevišķa uzmanība jāpievērš tieši mansarda telpu siltumizolācijai, jo temperatūras sadalījums telpās vertikālā virzienā nav vienmērīgs, siltākais gaiss vienmēr ir telpas augšdaļā. Tāpēc vienādos apstākļos siltuma zudumi caur mansarda telpu griestiem būs lielāki nekā caur sienām, jo temperatūras starpība starp āru un iekštelpu gaisu pie griestiem būs lielāka nekā pie sienām. Bet siltuma zudumi lielāki ir tur, kur lielāka ir temperatūras starpība.

Ņemot vērā to, ka mansarda norobežojošo konstrukciju slīpā un pārseguma horizontālā daļa no siltumizolācijas viedokļa ir pielīdzināmas savietotajam jumtam un bēniņu pārsegumam, tad putupolistirola slāņa nepieciešamā biezuma noteikšanu savietotajiem jumtiem var piemērot arī mansarda telpām. Žurnāla 2006. gada decembra numurā kā piemēru esam aplūkojuši putupolistirola slāņa nepieciešamā biezuma noteikšanu siltinātam savietotajam jumtam, kur nesošie elementi ir dzelzsbetona pārseguma paneļi. Aprēķina rezultātā tika noskaidrots, ka nepieciešamais normatīvais putupolistirola slāņa biezums atbilstoši būvnormatīva LBN 002-01 prasībā, izmantojot putupolistirolu EPS 150, dzīvojamām ēkām ir 205 mm, bet minimālais biezums – 155 mm. Publiskajām ēkām šie biezumi attiecīgi ir 155 un 98 mm, bet ražošanas ēkām – 98 un 55 mm. Citādām savietoto jumta konstrukcijām šie lielumi var nedaudz atšķirties, tāpēc katrā konkrētā gadījumā jāveic atsevišķs aprēķins, tomēr lielas izmaiņas biezumos nebūs un iegūtos rezultātus aptuveni var izmantot izbūvēto mansardu slīpo un horizontālo daļu siltināšanai. Vertikālo sienu siltināšanai putupolistirola slāņa biezumu var pieņemt nedaudz mazāku. Dzīvojamām ēkām var pieņemt 150 mm biezu, publiskām ēkām 100 mm biezu, bet ražošanas ēkām – 75 mm biezu putupolistirola slāni.

Tā kā gan mansarda vertikālās daļas – sienas, gan jumta slīpās un horizontālās daļas siltumizolācija celtniecības un ekspluatācijas laikā netiek pakļauta praktiski nekādai mehāniskās slodzes iedarbībai, jo atrodas starp sienas statņiem un spārēm, tad tai var izmantot putupolistirolu EPS 60, kura mehāniskās izturības rādītāji ir zemāki nekā citiem EPS klases putupolistiroliem, bet līdz ar to tas ir arī vislētākais.