

SKURSTEŅI UN DŪMVADI

Skursteņi un dūmvadi (kā arī ventilācijas kamīni un vadi) ir praktiski jebkuras ēkas neatņemama sastāvdaļa (ja ir centrālā apkure, mūsdienīgo logu un durvju konstrukciju blīvuma pieaugšanas dēļ, lai nodrošinātu pietiekamu gaisa apmaiņu, ēkā jāierīko lokālas ventilācijas sistēmas).

Lai nodrošinātu normālu apkures ietaišu darbību, vispirms jāpanāk, lai skursteņi atbilstu noteiktiem noteikumiem. Lai gan skursteņu konstrukcija no pirmā acu uzmetiena liekas ļoti vienkārša, tomēr tas ir mānīgs uzskats: Ļoti daudziem, it sevišķi pēdējā laikā, kad parādās aizvien efektīvākas un ekonomiskākas apkures ietaises, nākas pārliecināties par gaidāmā efekta nesasniegšanu, kā iemesls galvenokārt ir defekti, pat nelieli, tieši ēkas skursteņa konstrukcijā. Tāpēc mājās būvētajam, lai nodrošinātu normālu apkures iekārtas ekspluatāciju, obligāti jāpārziņa dūmgāzu izplūdes likumi un pašu skursteņu pareiza konstrukcija. Sekas nepareizai dūmgāzu novadīšanai var būt visdažādākās – sākot ar velkmes samazināšanos un beidzot ar ugunsgrēku. Jāņem vērā, ka, izmantojot mūsdienīgas apkures ierīces, jācenšas izmantot arī attiecīgas kvalitātes mūsdienīgi skursteņi. Gadsimtu gaitā esam pieraduši pie ķieģeļu skursteņiem, bet pēdējos gados tos izkonkurē modernāki, piemēram, keramikas skursteņi, kas ilgstošī, bez jebkādām novecošanas pazīmēm spēj izturēt augstas temperatūras iedarbību un pilnībā atbilst vismodernākajām apkures ierīcēm.

Lai lasītājam palīdzētu izdarīt skursteņa pārreizo izvēli, apskatīsim dažādus pie mums pašreiz izmantojamus skursteņus. Latvijā šodien var sastapt četrus skursteņu veidus – keramikas (šamota) skursteņus, ķieģeļu skursteņus, ķieģeļu skursteņus ar dūmkanālu no metāla čaulām un metāla skursteņus.

Modernajos **keramikas skursteņos** par dūmkanālu kalpo šamota jeb keramikas caurules. Šāda tipa keramikas skursteņi ir visunivērsālākās darbības skursteņi un der gan pavarīdiem, krāsnīm, kurtuvēm, plītim un kamīniem, gan arī apkures katliem, kas sadedzina gāzi, šķidro vai cieto kurināmo. Tieši pie šādiem keramikas skursteņiem mēs turpmāk pakavēsimies sīkāk, bet iepriekš īsi raksturosim arī pārējos.

Ķieģeļu skursteņus pie mums vēl aizvien būvē, tomēr to lietojums aizvien sašaurinās, jo modernajām apkures ierīcēm ķieģeļu skursteņi vairs neder. Ķieģeļu skursteņus lieto āra un iekštelpu pavardu, dārza kamīna, podiņu krāsns, ķieģeļu plīts pieslēgšanai, tātad tādu apkures ierīču pieslēgšanai, kam ir augsta dūmgāzu temperatūra. Parasti tiem veido apaļu, kvadrātu, sešstūru vai astoņstūru formas šķērsgrīzumu. Par optimālu tiek uzskatīts apaļas formas šķērsgrīzums, jo tam ir vismazākā aerodinamiskā pretestība.

Ķieģeļu skursteņi ar metāla čaulu. Līdz ar apkures sistēmu attīstību attīstījās un pilnveidojās arī skursteņi. Lai skursteņus piemērotu moderniem apkures katliem un palielinātu mūrēto skursteņu izturību pret kondensāta (skābes) ietekmi, tajos sāka ievietot metāla čaulu (t. i., veica ķieģeļu skursteņa renovāciju).

Kamēr Latvijā vēl nevarēja iegādāties modernos Rietumu apkures katlus, skursteņus tradicionāli būvēja no ķieģeļiem. Tā kā apkures katli bija visai vienkārši, dūmkanālā nonākušo dūmgāzu temperatūra bija visai augsta – 250–350 °C, kondensāta rašanās problēma nebija aktuāla un skursteņi kalpoja ilgu laiku. Laikiem mainoties, taupīgie saimnieki steigās nomainīt novecojušos apkures katlus ar jauniem, ekonomiskākiem apkures katliem, kam siltumatdeves koeficients ir visai augsts un līdz ar to kurināmā patēriņš savukārt – visai zems, tāpēc dūmgāzes skursteņos nonāk krietni vien atdzisušas – to temperatūra ir aptuveni 120–200 °C (šķidrā, cietā kurināmā katliem). Atdzisušās dūmgāzes ir iemesls tam, ka intensīvāk veidojas kondensāts (skābe). Rezultātā aptuveni pēc gada ekspluatācijas skābe saēd kalķu javu un ķieģeļus, un tālāk ekspluatēt šādu skursteņi kļūst ugunsnedroši.

Lai novērstu skābes ietekmi uz dūmkanālu, ķieģeļu skursteņos tiek ievietotas metāla čaulas. Parasti par siltumizolāciju kalpo gaisa sprauga starp ķieģeļiem un metāla dūmkanālu, kas ir ne pārāk efektīva, taču labāka nekā nekāda. Siltumizolācijas neesamība ir intensīvas kondensāta veidošanās iemesls un līdz ar to izraisa arī intensīvāku metāla koroziju. Šāda tipa skursteņi aizņem visai daudz vietas un tiem nepieciešams pamatīgs pamats, jo viena to garuma metra masa ir aptuveni 200 kg.

Metāla skursteņi tiek izgatavoti no rūpnieciski ražotām metāla sekcijām, kuras kopā samontē būvlaukumā. Šādi skursteņi tiek jau iepriekš paredzēti instalēt vai nu ēkas ārpusē, vai mājās iekšpusē. Dūmkanāli parasti ir cinkotā tērauda čaula, labākajā gadījumā – nerūsējošā tērauda, bet ārējās metāla čaulas apvalks var būt izgatavots no visdažādākā metāla skārda un nav piemērojams augstai temperatūrai un korozijagresīvam vidēm. Starp abām metāla čaulām tiek ievietots minerālvates izolācijas materiāls, lai samazinātu skursteņa ārējās virsmas temperatūru. Gadījumā, ja metāla skursteņu ražotājs starp skursteņa čaulām ievieto minerālvati, kuras ugunsizturība ir 650 °C, tad, sodrējiem skursteņi aizdegoties, dūmkanālā temperatūra sasniedz 1000 °C, vates saistviela izgaro un tā nosēžas. Vietas, kur vate ir nosēdusies, ir ugunsbīstamas, jo ārējās čaulas temperatūra skursteņa aizdegšanās brīdī var sasniegt vairākus simtus Celsija grādus.

Pirms izvēlēties metāla skursteņus savai mājai, der apskatīt arī metāla sekciju vai čaulu savienojuma veidu: gadījumos, ja savienojuma



veids ir punktveida metināšana, skursteņa kalpošanas mūža ilgums būs visai īss, proti, maksimumā 5 gadi. Punktveida metināšana izdedzina skārda pretkorozijas pārklājumu un šajā vietā sākas intensīva metāla korozija.

Nereti skursteņu čaulas savā starpā savieno ar kniedēm, taču tās turas tikai līdz sodrēju aizdegšanās reizei skursteņi. Augstā temperatūrā tās vienkārši izkūst, ļaujot metāla čaulu sekcijām brīvi izplesties un sarauties katrai par sevi un līdz ar to radot aizdegšanās (ugunsgrēka) draudus, čaulām nomaucoties.

Metāla skursteņi ne vienmēr iederas arī mājās fasādes estētiskajā noformējumā.

Arī **dūmvadi** ir pieejami vairāku veidu: veidoti no ķieģeļiem un ugunsdrošajiem māliem, keramikas dūmvadi un metāla dūmvadi. Lielu interesi izraisa modernie keramikas dūmvadi, kas izceļas ar noturīgumu pret augstas temperatūras iedarbību un sodrēju degšanu, dūmgāzu temperatūras intervālu – 60–600 °C, labu velkmi, ilgizturību agresīvās vidēs, ļoti ērtu un ātru montāžu, 60 min ilgu ugunsnoturību, plašu diametru izvēli utt.

Dūmgāzēm skursteņi parasti ir lielāka temperatūra un tātad arī mazāks blīvums nekā iekštelpu vai āra gaisam. Šī nelielā blīvuma starpība rada teorētisku velkmes spēku vai negatīvu spiedienu (retinājumu) dūmgāzu vadā salīdzinājumā ar āra gaisu.

Lielākajam vairumam apkures ierīču dūmvados ir nepieciešams neliels, bet konstants negatīvais spiediens, lai būtu nodrošināta gaisa pieplūde un vienlaikus arī dūmgāzu aizvadīšana. Gāzu blīvuma starpība parasti nodrošina šo nelielo negatīvo spiedienu un kompensē arī berzes spēkus, kas rodas, gāzēm virzoties cauri skurstenim. Varētu teikt, ka tas parasti ir pat nedaudz lielāks nekā būtu nepieciešams, un tāpēc dažreiz ir vērojamas dūmgāzu kustības fluktuācijas atkarībā no vēja un temperatūras izmaiņām. Dūmgāzu ejās neizbēgami iekļūstot arī telpu aukstajam gaisam (ventilācijas pieslēgšanas vietās dūmkanālam), palielinās dūmgāzu plūsmas berzes zudumi un notiek arī gāzu atdzišana, kas savukārt negatīvi iespaido velkmes spēku.

Apkures sākumstadijā dūmgāzu vidējā temperatūra skursteņi ir relatīvi zema, tāpēc arī velkme ir zema un var veidoties zināms degprodukta ieplūdums telpās, bet, tiklīdz skursteņa temperatūra pietiekami paaugstinās, rodas efektīvāka velkme un šī negatīvā parādība iz-