

# MODERNU RADIATORU UZSTĀDĪŠANA ĻAUJ BŪTISKI IETAUPĪT SILTUMU

Teksts: Austris Kalmiņš

Foto: «Rettig Radiators»

**Daudzdzīvokļu ēkās apkures nodrošināšanai tiek izmantoti dažādi, bieži vēl padomju laikos un pat agrāk uzstādīti radiatori. Daudzi no tiem ir savu laiku nokalpojuši, rūsas saēsti un aizsērējuši, līdz ar to nespēj nodrošināt dzīvokļu iemītniekus ar pietiekamu siltuma daudzumu. Tādēļ ir meklēti dažādi šīs problēmas risinājumi. Taču bieži vien perspektīvākais variants ir esošo radiatoru nomaīņa visā ēkā pret moderniem, regulējamiem tērauda paneļu radiatoriem.**



## Radiatoru izvēli nosaka apkures veids

Daudzās Latvijas pilsētās pārmaiņu laikos pēc neatkarības atgūšanas dažādu iemeslu dēļ

radās problēmas ar siltumapgādi, jo vecās sistēmas jaunajos apstākļos daudzviet nespēja nodrošināt pietiekamu siltuma daudzumu. Kā viens no iemesliem bija padomju laikā celtajās

ēkās iebūvētie konvektoru tipa radiatori, jo pie zemākām siltumnesēja temperatūrām tiem vairs nepietika jaudas. Tādēļ trūkstošā siltuma iegūšanai tika masveidā veikta nekontrolēta

esošo radiatoru nomaīņa pret lielākiem, jaudīgākiem radiatoriem. Citur, tāpat kā iepriekš, nepieciešamo siltumu centās nodrošināt ar karstāka ūdens cirkulāciju siltumapgādes sistēmās. Akūtās problēmas šādi risinājumi vairumā gadījumu palīdzēja novērst – siltuma padeve tika nodrošināta. Taču īstenībā šādi risinājumi paši rada papildus problēmas – piemēram, patvaļīgi mainot radiatorus, tiek izjaukts sistēmas līdzsvars, daļā mājas ir karsti, citā – auksti. Bet karstāka siltumnesēja cirkulācijas nodrošināšanas gadījumā strauji pieaug izdevumi par apkuri lielāku siltuma zudumu dēļ. Tas savukārt paredzēja lielus rēķinus par apkuri, bet esošajā ekonomiskajā situācijā daudzi iedzīvotāji nebija spējīgi tos apmaksāt, un radās daudzas citas problēmas gan iedzīvotājiem, gan apsaimniekošanas un apkures uzņēmumiem. Tādēļ nepieciešams ņemt vērā pagātnes pieredzi un domāt ilgtermiņā.

Daudzdzīvokļu ēkās ir uzstādīti daudzi un ļoti dažādi radiatori. No vecajiem kā izplatītākos var minēt čuguna radiatorus, divu dažādu veidu padomju laika konvektorus, taču ir sastopami arī jaunākās paaudzes tērauda radiatori. Radiatoru izvēle ir tieši atkarīga no apkures veida konkrētajā vietā. Tāpēc, lai sasniegtu maksimālu apkures efektu un izvairītos no nepatīkamiem pārsteigumiem, nepieciešams izvēlēties piemērotus radiatorus. Tas arī nosaka pareizas radiatoru izvēles lielo nozīmi.

Runājot par individuālajām



mājām un dzīvokļiem daudzdzīvokļu ēkās ar individuāliem siltuma skaitītājiem katrā dzīvoklī, vislabākais risinājums ir modernu tērauda paneļu radiatoru uzstādīšana. Svarīgi, lai šie radiatoru būtu nokomplektēti ar termovārstiem un termostatiem, kas ļauj regulēt siltuma daudzumu. Tērauda paneļu radiators, kas ir nokomplektēts ar turpgaitas un atpakaļgaitas vārstiem un termostatiem jeb t.s. termogalvām, kas automātiski regulē siltuma padevi atkarībā no telpas temperatūras, dod iespēju ļoti būtiski ietaupīt enerģiju un līdz ar to izmaksas. To nodrošina tērauda fizikālās īpašības siltumatdeves ziņā – pretstatā čugunam, tēraudam nepiemīt liela siltuma inerence, proti, tas gan ātri uzsilst, gan tikpat ātri atdziest. Tas sāk atdot siltumu ļoti ātri pēc tā padošanas radiatorā un dinamiski reaģē uz termostata regulējumiem.

**Termostati tomēr neder vien-**

#### **mēr un visur**

Ar čuguna radiatoriem ir tieši pretēja situācija – tie uzsilst ļoti lēni, uzkrāj lielu siltuma daudzumu un turpina to atdot ilgi pēc siltumnesēja plūsmas padeves pārtraukšanas, tādēļ tos nav īpašas jēgas aprikt ar termoregulētājiem. Vēl vairāk, tas var radīt papildu neērtības. Piemēram, vēsu telpu līdz +20 grādiem čugunnieks uzsildīs daudz lēnāk nekā tērauda radiators, turklāt, kad beidzot šī temperatūra tiks sasniegta un termostats radiatoru izslēgs, tas vēl ilgi turpinās sildīt telpu ar uzkrāto siltumu, kā rezultātā telpa var uzkarst līdz +24...+260C un jau kļūs par karstu, var nākties siltumu pat laist ārā. Tas pats notiks arī pretējā virzienā – ja termostats radiatoru ieslēgs pie +180C, kamēr čuguna radiators uzsildīs pats sevi un sāks atdot siltumu apkārtējai telpai, temperatūra var būt nokritusies jau līdz +16...+14 grādiem. Rodas milzīgas temperatūras svārstības, kas ne tikai palielina apku-

res izdevumus, bet arī negatīvi iespaido cilvēku veselību. Tādēļ termostatu izmantošana komplektā ar čuguna radiatoriem nav lietderīga un var pat radīt negatīvas sekas.

Siltuma regulētāji – termostati – pēc savas dabas ir vienkāršas ierīces. Automātiskie termostati, ko piedāvā daudzi ražotāji, regulē radiatorā iebūvētā vārsta darbību, atkarībā no temperatūras konkrētajā telpā palielinot vai samazinot siltumnesēja plūsmu radiatorā. Termostatu galvas, atkarībā no konkrēta ražotāja, ir pildītas ar speciālu šķidrumu vai gāzi, un šīs vielas ir ļoti jutīgas pret siltumu. Kad telpa ir uzsilusi, uzsilst arī šī viela, izplešas un spiež termovārstu ciet – tātad ļoti vienkārša, bet efektīva tehnoloģija. Atdziestot process risinās pretējā virzienā. Turklāt šos termostatus iespējams noregulēt uz konkrētas temperatūras uzturēšanu – visi ražotāji termogalvas apriko ar gradāciju, līdz ar to arī ikdienas regulēšana ir ļoti vien-

kārša. Dažiem termostatiem, piemēram, «PURMO» ražotājiem, ir vēl viena neliela priekšrocība – tiem pastāv iepriekšējā lieluma iestatīšanas iespējas. Tas ļoti noder projektētājiem gadījumos, kad tiek izstrādāti jauni projekti, kas paredz būtiskus siltumapgādes sistēmas uzlabošanas darbus, tostarp radiatoru nomaiņu visā ēkā.

#### **Veco radiatoru nomaiņu vērtē pēc to veida un esošās situācijas**

Viens no radiatoru veidiem, kas noteikti būtu jānomaina, ir padomju laika konvektori, jo tie savā dziļākajā būtībā bija paredzēti izmantošanai tvaika apkures sistēmās, kur siltumnesējam ir ļoti augsta temperatūra. Līdz ar to mūsdienās, kad – pretstatā padomju laikiem – liela vēriba tiek veltīta ekonomiskai kurināmā izmantošanai, siltumnesēja temperatūra ir krietni zemāka, tie vairs nespēj pildīt savu uzdevumu – nodrošināt telpas ar pietiekamu siltu-



ma daudzumu. Savādāka situācija ir ar čuguna radiatoriem. Pirms tos mainīt, nepieciešams novērtēt siltumapgādes sistēmas veidu (tostarp izmantojamo kurināmo), arī paredzamās izmaiņas. Čuguna radiatoriem piemīt arī savas priekšrocības, kas gan izpaužas tikai atsevišķās vietās. Piemēram, privātmājās vai nelielās centralizētās apkures sistēmās, kur kā kurināmais tiek izmantots cietais kurināmais (malka, ogles), čuguna radiatoru būs vispiemērotākie. Šajā gadījumā to spēja uzkrāt siltumu un atdot to ilgākā laika posmā kļūst par priekšrocību, jo no cietā kurināmā iegūtās siltumenerģijas padevi ir daudz grūtāk regulēt. Tāpēc čuguna radiatoru šādos gadījumos pilda akumulācijas tvertnes funkcijas un tādējādi nodrošina vienmērīgāku apkuri un mazākas temperatūras svārstības telpās. Savukārt daudzdzīvokļu ēkās čuguna radiatoru vairs nav vajadzīgi, ja vien šīs ēkas ar siltumu neno drošina nelielas jaudas lokālas katlumājas, kurās izmanto cieto kurināmo. Šādas situācijas mēdz būt sastopamas atsevišķās

vietās - galvenokārt laukos, nelielos ciematos, kur eksistē tikai dažas daudzdzīvokļu ēkas, un nereti katra no tām ir apgādāta ar nelielas jaudas cietā kurināmā katlu (vai neliela katlumāja apkalpo 2-4 mājas). Tomēr, līdz ko šīs mazās katlumājas aprīko ar siltuma akumulācijas tvertnēm (arī tādi risinājumi mēdz būt), čuguna radiatoru zaudē savu jēgu. Šādos gadījumos ievērojamas priekšrocības gūst tērauda paneļu radiatoru ar termoregulācijas iespējām. Tiek piedāvāti arī sānu pieslēguma tērauda paneļu radiatoru bez regulācijas iespējām. Izvēloties šādus radiatorus, katrs pircējs pats var izvēlēties, uzstādīt tiem termostatus vai ne. Savukārt līdzīgi radiatoru ar apakšējo pieslēgumu, kādus piedāvā, piemēram, «PURMO», jau rūpnīcā tiek nokomplektēti ar iebūvētiem termovārstiem.

**Tērauda paneļu radiatoru labi kalpos tikai slēgtajās apkures sistēmās**

Tērauda paneļu radiatoru, pateicoties augstāk minētajām priekšrocībām, šobrīd ir vispopulārākie un vispieprasītākie.

Tomēr arī to izmantošanā ir viens ierobežojums, kas no teikti jāņem vērā. Neatkarīgi no to ražotāja un aprīkojuma, jebkurus tērauda radiatorus var izmantot tikai slēgtās apkures sistēmās. Jāatceras, ka atsevišķās vietās, īpaši lauku rajonos (nelielos ciematos, pagastu centros u.c.), kur ir nedaudzas atsevišķas daudzdzīvokļu mājas, apkures sistēmas mēdz vēl būt vaļējās. Pirmās pazīmes, kas raksturo šādas sistēmas, ir vaļējie izplešanās trauki. Šādās sistēmās, pateicoties šiem traukiem, siltumnesējs (ūdens) pastāvīgi bagātinās ar brīvo skābekli. Un, tā kā skābeklis ir spēcīgs oksidētājs, tā klātbūtne vienmēr nozīmē rūšēšanu, tādēļ šādās apkures sistēmās pat pilnīgi jauni tērauda radiatoru var izrūsēt viena – divu gadu laikā. Tādēļ vaļējās apkures sistēmās nepieciešams izvēlēties cita veida radiatorus (parasti tie ir čuguna radiatoru).

Der zināt, ka dažreiz ar rūšēšanu saistītas problēmas skābekļa dēļ var rasties arī it kā formāli slēgtās siltumapgādes sistēmās. Skābeklis sistēmā cirkulējošā ūdenī var nonākt ne tikai caur vaļējiem izplešanās traukiem, bet arī jebkuriem citiem nehermētiskiem apkures sistēmas elementiem. Tāpat speciālisti uzsver, ka ir nācies saskarties ar gadījumiem, kad (pārsvarā lauku rajonos, bet dažreiz arī pilsētās) daudzdzīvokļu ēku iedzīvotāji līdzekļu taupīšanas nolūkā apkures sezonas laikā ir iemanījušies ņemt karsto ūdeni no slēgtās apkures sistēmas. Iemesls vienkāršs – skaitītāja nav, par to nav jāmaksā, ūdens ir tīrs, labas kvalitātes. Viss ir labi līdz brīdim, kad katlumājā tiek konstatēta spiediena pazemināšanās un tā paaugstināšanai apkures sistēma tiek papildināta ar svaigu ūdeni, kas sev līdzi nes arī tajā izšķīdušo skābekli. Un atkal sākas rūšēšana, jo efekts



ir līdzīgs kā vaļējo apkures sistēmu gadījumā. Trešais sāpīgais jautājums ir nolietotās komunikācijas, kamdēļ siltumtrasēs nereti notiek avārijas, izplūst daudz ūdens, un pēc remonta nepieciešamais ūdens daudzums tiek iepildīts no jauna – komplektā ar skābekli. Tomēr, tā kā šādas avārijas tomēr nav ikdienas parādība, salīdzināt situāciju ar vaļējām apkures sistēmām nebūtu pareizi, jo tādām uztraukumam pamata nav.

### Veco radiatoru nomaiņa visā ēkā atrisina daudzas problēmas

Jebkura apkures sistēmas maiņa ir jāsāk ar siltumapgādes projekta izstrādāšanu. Tas vienmēr būs pirmais no visiem veicamajiem darbiem, un ar to nodarbojas projektētāji. Apkures sistēmu var salīdzināt ar veselu organismu – līdz ko vienā vietā radīsies kāda problēma, tā neizbēgami ietekmēs visu sistēmu, jo sāksies ķēdes reakcija, kad viena problēma rada otru, otra – trešo utt., līdz beidzot visa sistēma normāli funkcionēt vairs nespēj. Tādēļ ir tik svarīga projektēšana, kas paredz visu sistēmas parametru izstrādi, aprēķināšanu līdz pat nepieciešamajām siltumenerģijas jaudām atsevišķās telpās un daudzām citām, it kā nebūtiskām nianšēm. Taču tā var likties tikai no malas, jo nebūtisku lietu nav, un, jo sarežģītāka sistēma, jo vairāk dažādu faktoru darbojas. Lai sistēma darbotos nevainojami un spētu optimāli veikt savas funkcijas, to visu jāņem vērā, un par to rūpējas projektētāji. Tāpat jāatceras, ka divu vienu projektu nemēdz būt – lai cik līdzīgas, vienā laikā, pēc viena parauga būvētas varētu būt ēkas, tā ir tikai šķietama līdzība. Apkures sistēmu stāvoklis šādās ēkās nereti mēdz būt pat kardināli atšķirīgs.

Kad projekts ir izstrādāts, ir aprēķinātas nepieciešamās jaudas katrai konkrētajai telpai (piemēram, ir lielas atšķirības, vai dzīvoklis atrodas ēkas stūrī vai vidū, apakšējā, vidus vai augšējā stāvā), siltummezgļa parametri, ienākošo cauruļu diametri,

radiatoru jauda un visas pārējās nepieciešamās vērtības, kas ietekmē apkures sistēmu, var sākt domāt par radiatoru izvēli. Ja konkrētajā ēkā darbojas slēgtā apkures sistēma un nav jāuztraucas par pastāvīgu brīvā skābekļa pieplūdi, labākais risinājums būs regulējamie tērauda paneļu radiatori, kas ļaus katram savā dzīvoklī uzturēt sev komfortablu temperatūru, kā arī iespējas pašam regulēt sava dzīvokļa apkuri un ietaupīt līdzekļus.

Tērauda radiatoru piedāvājums tirgū ir ļoti plašs, un katrs varēs atrast sev piemērotākos, bet vienu ražojumu būtu vērts izcelt tā sniegto priekšrocību dēļ. Tie ir «PURMO» tērauda paneļu radiatori ar augstumu 550 mm. To priekšrocība slēpjas apstākļi, ka šos radiatorus ir ļoti viegli uzstādīt veco vietā. Proti – vecajiem čuguna radiatoriem pieslēgums pa centriem ir 500 mm, un tieši tāds pats ir arī jaunajiem «PURMO» radiatoriem. Līdz ar to atliek tikai noskrūvēt

nost vecos čuguna radiatorus, un, nepārtaisot caurules, uzreiz iespējams pieslēgt jaunus tērauda radiatorus. Līdz ar to atkrit daudz darbi – cauruļu griešana, zāģēšana, metināšana, jaunu veidgabalu pirkšana, process ir maksimāli vienkāršots. Tas ļauj ievērojami ietaupīt gan laiku, gan līdzekļus. Šis projekts – tērauda radiatori PURMO Compact 550 mm – tika izstrādāts speciāli ēku renovācijas projektu realizēšanai, lai radiatoru nomaiņas process



būtu pēc iespējas vienkāršāks un mazāk sāpīgs. Savukārt citos gadījumos, kad tiek mainīta arī visa cauruļu sistēma, ir vienlīga, kādus radiatorus izvēlēties uzstādīt, galvenais, lai tikai to jauda atbilstu nepieciešamajai. Ēkās, kur sākotnēji tikuši uzstādīti nevis čuguna, bet padomju laika konvektoru tipa radiatori, pirms radiatoru izvēles un sekojošās nomaiņas nepieciešams izpētīt, vadoties pēc radiatoru nepieciešamajām jaudām un to izmēriem, kāda tipa radiatori būs piemērotākie. Vien var piebilst, ka trīs būtiskākās lietas, ko noteikti jāņem vērā, ir cirkulējošā siltumnesēja temperatūra, palodzes augstums no grīdas un loga garums. Tie ir, tālāini izsakoties, trīs vaļi, uz kā balstās radiatora izvele, bet pēc tam jau «ieslēdzas» citas papildu nianšes – stūra dzīvoklis, pirmais stāvs, piektais stāvs, logi, sienu siltinājums, dabīgā gaisa pieplūde, siltuma zudumi ēkā u.c. Taču tas būtībā jau ir projektētāju darbs, pasūtītājam atliek vien izvēlēties projekta nosacījumiem piemērotus modeļus. Radiatoru nomaiņai visā ēkā salīdzinājumā ar mazākiem siltumapgādes sistēmas uzlabošanas darbiem ir vairākas būtiskas priekšrocības. Pirmkārt, projekta ietvaros tiks aprēķināti jaunās sistēmas uzstādījumi, tiks sakārtota siltumnesēja padeve, un izzudīs problēmas ar nevienmērīgu siltuma sadali ēkā, kad daļā dzīvokļu auksts, bet citur karsti. Otrkārt, regulējamo radiatoru izmantošana ļaus katram pašam regulēt temperatūru dzīvokļos, uzstādīt savu komforta temperatūru (nav noslēpums, ka dažādiem cilvēkiem tā mēdz būt ievērojami atšķirīga). Ja tiks nolemts veikt arī individuālo siltuma skaitītāju uzstādīšanu, katrs pilnā mērā varēs kontrolēt arī izdevumus par sava dzīvokļa apkuri. Bet galvenais ieguvums ir būtiski samazināti siltuma rēķini – arī gadījumos, kad nav individuālo siltuma skaitītāju. Bez šaubām, lai būtu efekts, nepieciešams veikt arī izskaidrošanas darbus iedzīvotājiem, pārliecināt viņus, ka nevajag telpas pārkarsēt un

pēc tam stundām ilgi tās vēdināt, ka siltumu nepieciešams taupīt kopīgiem spēkiem. Ja tas tiks izdarīts, tad rezultāti būs acīmredzami. Vien jāatceras, ka – lai radiatoru nomaiņu ēkā varētu veikt, pārvaldniekam jāsaņem iedzīvotāju piekrišana. Parasti to dara, sasaucot kopasapulci, un nepieciešams iegūt 50% + 1 balsi, lai varēt sākt domāt par projekta īstenošanu.

## Latvijā virzība tikai sākas, Igaunija vairākus soļus priekšā

Līdz šim Latvijā apkures sistēmu pārbūves projekti nav bijuši īpaši izplatīti, kaut gan pēdējā laikā pozitīvas tendences parādās biežāk. Tomēr mūsu ziemeļu kaimiņi šajā ziņā Latviju ir tālu apsteiguši. Igaunijā daudzās vietās darbojas dzīvokļu īpašnieku kooperatīvi, kas ļoti aktīvi strādā daudzdzīvokļu ēku siltināšanas, renovācijas un apkures sistēmu uzlabošanas jomās. Un, kā rāda rezultāti, viņu apkures izmaksas pēc realizētajiem projektiem ir ļoti ievērojami samazinājušās. Kā apgalvoja viens no šādiem projektu realizētājiem, ekonomija ir tik liela, ka uz tās rēķina tiek nomaksāti pat tekošie maksājumi bankām par ņemtajiem kredītiem. Tiesa, Igaunijā bankas šajā ziņā ir ļoti pretimnākošas, ir izstrādāta pat speciāla kredītešanas politika attiecībā uz šiem dzīvokļu kooperatīviem. Tas viss nozīmē to, ka reālais ietaupījums par siltumu sedz pat ikmēneša maksājumus bankai, nerunājot par jaunajiem apkures rēķiniem, kas bieži ir trīs reizes mazāki nekā līdz tam. Un, kad pēc gadiem pieciem beigsies kredīta atmaksa, varēs palikt tikai ar šiem nelielajiem rēķiniem.

Latvijā šajā ziņā gan valda liela kūrība, dzirdīgu ausu maz. Lielā mērā to sekmē arī dažādi liktie šķēršļi, piemēram, pašvaldību monopols siltumapgāde lielajās pilsētās, jo šie siltumapgādes uzņēmumi nemaz nav ieinteresēti, lai cilvēki reāli sāktu siltumu taupīt. Jo tādā gadījumā šiem uzņēmumiem (un ne tikai tiem) būs mazāka peļņa...

## Modernie radiatoru var apsil-dīt dažādas telpas un kalpo arī kā dizaina elementi

Mūsdienu tendences radiatoru ražošanā bez tiešā uzdevuma – siltuma piegādes – paredz arī to izmantošanu kā telpas dizainu papildinošas sastāvdaļas. Šajā ziņā īpaši izceļas „PURMO”, kas lielu vērību pievērš arī radiatoru ārējam izskatam. Piemēram, parastajiem baltajiem radiatoriem paralēli tradicionālajam rievainajam tiek piedāvāts arī gludaiss u.c. dizaina risinājumi. Tāpat radiatori tiek piedāvāti visās RAL paletes krāsās. Ļoti vecām ēkām ar vēsturisku vērtību radiatoru nomaiņas gadījumā iespējams izvēlēties modernus tērauda ribu radiatorus (piemēram, «Delta»). Turklāt šiem radiatoriem ir milzīgs pieejamo izmēru klāsts (augstumā no 15 cm līdz 3 m, biezumā – no divām līdz sešām ribām, garums – neierobežots), tos var pasūtīt dažādās izliektās formās, iespējami arī citi dizaina risinājumi.

Agrāk atsevišķos gadījumos, galvenokārt dažādās jaunākos laikos celtās ēkās, radās problēmas ar nestandarta izmēra telpu apsildi, jo parastā formāta nepieciešamās jaudas radiatorus tādās bieži vien ir grūti vai pat neiespējami ievietot. Taču tagad tiek piedāvāti labi risinājumi arī šādiem gadījumiem, ko nodrošina vertikālie tērauda radiatori. Tie ir pieejami dažādās formas un dizaina veidolos, kas palīdz atrisināt apkures problēmas pavisam nelielās vai nestandarta telpās.

Tāpat eksistē radiatoru, kas paredzēti apkures nodrošināšanai telpās ar lielām stiklotām platībām, kur liela daļa sienas (no grīdas līdz griestiem) aizvietota ar stiklu, un jaunajos ēku projektos tādi arhitektoniskie risinājumi ir sastopami visai bieži. Taču nodrošināt nepieciešamo siltuma daudzumu šādās telpās nereti ir visai grūti, ko nosaka, pirmkārt, krietni lielākie siltuma zudumi caur stiklotajām platībām (lai cik labs stikls būs izmantots, zudumi vienlīga būs lielāki nekā caur nosiltinātu sienu), jo nepieciešami visai lielas

jaudas un līdz ar to arī izmēru radiatoru. Bet lielus radiatorus novietot šādās telpās, nebojājot vizuālo iespaidu, parasti ir visai sarežģīti. Tādēļ šādu situāciju risināšanai „PURMO” piedāvā konvektorus. To priekšrocības ir nelieli izmēri (no 140 līdz 280 mm) un ļoti augsta siltuma atdeve. To nodrošina radiatora konstrukcija, kas ļauj maksimāli palielināt sildošo virsmu. Šādiem un līdzīgiem risinājumiem tiek izmantoti arī grīdā iebūvējamie konvektori. Šādos gadījumos grīdās tiek izveidotas speciālas nišas, kurās tiek iebūvēti šie modernie radiatoru (piemēram, PURMO Aquilo). Šādu konvektoru izmantošana ļauj atbrīvot telpas sienas, un pie lielajiem stiklojumiem izmanto galvenokārt tieši tāda tipa radiatorus.

Galvenais, kas jāievēro, veicot jebkādas ar siltumapgādes sistēmām saistītus, tostarp radiatoru nomaiņas darbus, ir – nedarīt neko pašiem „uz savu roku”. Vienmēr nepieciešams piesaistīt projektētājus, kas izstrādās atbilstošu projektu, bet darbu veikšanu uzticēt sertificētiem atslēdzniekiem. Uzstādot jaunus radiatorus daudzdzīvokļu ēkās atsevišķos dzīvokļos, katru radiatoru nepieciešams nokomplektēt ar noslēdzošo armatūru (ventiļiem, krāniem). Tas nepieciešams, lai pavasarī pēc apkures sistēmas beigām varētu radiatorus noslēgt, bet rudenī – atkal atvērt vaļā. Tas ir jāizdara tādēļ, lai nodrošinātos pret situāciju, kad dažādu iemeslu dēļ starpsezonā no siltumapgādes sistēmas stāvvadiem tiek izlaists ūdens (piemēram, kaimiņš stāvu zemāk arī nolemj veikt radiatoru maiņu savā dzīvoklī), kā vietā ieplūst gaiss. Un, kur ir gaiss, tur – rūsēšana. Tāpēc labāk noslēgt ventiļus, saglabāt radiatorā ūdeni un nodrošināties pret gaisa pieplūdi. □

**Konsultēja SIA «Rettig Radiators» direktors Indulis Krūmiņš.**