

ANDRIS KRĒSLIŅŠ

PROF., DR. HABIL. SC. ING., VIESREDAKTORS

FOTO: SARMĪTE LIVDĀNE

Ēku energoefektivitātes problēmas Latvijā

Eiropas direktīvas un standarti iesaka katrai esošajai ēkai noteikt ēkas īpatnējo gada enerģijas patēriņu kilovatstundās uz platības kvadrātmētru (kWh/m²). Šis lielums ļauj veikt ēkas enerģētisko sertificēšanu – salīdzināt ēku ar līdzīga rakstura ēkām pilsētā vai lielākā rajonā ar līdzīgu klimatu un piešķirt tai enerģētisko marķējumu: A burtu (ēka atbilst pašreizējiem Būvnoteikumiem), B vai C (ēka ir labāka par citām, bet vēl nesasniedz pašreizējo Būvnormatīvu prasības), D (ēka atbilst vidējam īpatnējam gada enerģijas patēriņam citās esošajās ēkās), E, F vai G (ēka ir sliktāka par citām ēkām, nopietni jāapsver nepieciešamība veikt pasākumus enerģijas taupīšanai).



Datus par esošo ēku īpatnējo gada enerģijas patēriņu var iegūt no kvitīm par norēķiniem ar siltuma, gāzes un elektrības piegādātāju, tādēļ enerģētiskajai sertificēšanai nav nepieciešami instrumentāli mērījumi vai teorētiski siltumtehnikas aprēķini, un to spēj veikt metodiski sagatavoti pašvaldības darbinieki.

Pirmā pilsēta Eiropā, kur visas dzīvojamās mājas tika enerģētiski sertificētas un marķētas pēc Direktīvai 2002/91/EC atbilstošas metodikas, bija Ogre. To 2002. gadā metodiski novadīja RTU Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģijas institūta zinātnieki un ar ES programmas «Life» finansiālu atbalstu realizēja Ogres novada pašvaldība, kas šo energoefektivitātes veicināšanas pasākumu sekmīgi turpina jau 10 gadus.

Ja īpašnieks (fiziska vai juridiska persona), uzzinājis savai ēkai piešķirto marķējumu, pats nav spējīgs izlemt par ēkas energoefektivitātes uzlabošanas pasākumiem,

viņš var pasūtīt kādam speciālistam veikt ēkas **enerģētisko auditu** – siltumtehniku apsekošanu un rekomendāciju sniegšanu ar skices projektu, tā realizēšanai nepieciešamo izdevumu tāmi (latos vai citā valūtā), aprēķinu par iegūto ekspluatācijas izdevumu ekonomiju (kWh gadā) un atmaksāšanās perioda prognozi ar pašreizējām kurināmā cenām un enerģijas tarifiem. Ja auditora ieteikumi ēkas īpašniekam šķiet pievilcīgi, viņš ņem kredītu, pasūta projektu un meklē tā realizētāju. Tuvāko divu gadu laikā gan auditora apmaksai, gan arī pasākumu realizēšanai vēl var cerēt saņemt daļēju atbalstu no Eiropas Savienības, Vācijas vai Norvēģijas fondiem.

Balstoties uz minētajiem Eiropas Savienības normatīviem, Latvijas Būvnoteikumi LBN 002 un Ministru kabineta noteikumi prasa ēkas īpatnējo gada enerģijas patēriņu uzrādīt arī katrā **jaunbūves vai rekonstrukcijas projektā**. Šo prasību izpildīt jau ir sarežģītāk. Pašreiz inženieri projektētāji ir

pārliecināti par aprēķinu rezultāta ticamību tikai vienkāršākām apkures un dzesēšanas sistēmām, kuru ekspluatācijas izdevumu noteikšanai pietiek ar pieejamo klimatoloģisko informāciju «**apkures vai dzesēšanas grādu-dienu**» veidā.

Lai samazinātu moderno ēku enerģijas patēriņu, tiek pilnveidotas apkures, dzesēšanas, ventilācijas un gaisa kondicionēšanas sistēmas: projektētāji piedāvā dažādas konstrukcijas rekuperatīvos un reģeneratīvos siltuma un masas apmaiņas aparātus pieplūdes gaisa sildīšanai vai dzesēšanai ar noplūdes gaisu, dažādu pieplūdes gaisa apstrādes secību, kombinējot sildīšanu, dzesēšanu, tiešo un sekundāro adiabātisko mitrināšanu, noplūdes gaisa recirkulāciju, dažādos siltuma un masas apmaiņas aparātos apstrādātā gaisa plūsmu sajaukšanu. Līdztekus tam piedāvā ēkas norobežojošo konstrukciju siltumtehnikas parametru uzlabojumus, mainot to termisko pretestību, masivitāti, pretestību ūdens tvaiku caurlaidībai,

saules radiācijai, vēja iespaidotai infiltrācijai. Visu šo enerģijas patēriņu optimizēšanas pasākumu saskaņotai darbībai tiek piedāvātas modernas viedas automatiskās vadības sistēmas.

Jāatceras, ka jebkurš enerģijas ekonomēšanas pasākums saistīts ar **papildu investīcijām!** Tām vajadzētu atmaksāties saprātīgā laika periodā, kas nav ilgāks par bankā paņemtā kredīta termiņu un nepārsniedz iebūvēto iekārtu dzīves cikla ilgumu, bet dažkārt ir ierobežots ar subjektīviem ēkas īpašnieka dzīves plāniem. Parasti projekta autori var pierādīt, ka piedāvātie risinājumi ļaus samazināt telpu klimata nodrošināšanai nepieciešamo maksimālo enerģijas patēriņu – **vajadzīgo siltuma un aukstuma avotu jaudu kilovatstundās (kW) – un līdz ar to nepieciešamās investīcijas.** Tomēr iegūtā ekonomija enerģijas avotu investīcijās, iespējams, ir niecīga, salīdzinot ar iegūto ekonomiju no enerģijas patēriņa samazinājuma ekspluatācijas gaitā. Eiropas Savienības normatīvi pagaidām nedod vispārpieņemamu metodiku, kā prognozēt šo sarežģīto telpu gaisa kvalitātes nodrošināšanas sistēmu darbībai **nepieciešamo enerģijas patēriņu dienā, mēnesī vai gadā kilovatstundās (kWh),** līdz ar to novērtēt, kā dažādie, bieži dārgie uzlabojumi iespaidos ekspluatācijas izdevumus un vai iegūtā enerģijas ekonomija attaisno dārgās gaisa apstrādes aparātūras, norobežojošo konstrukciju siltināšanas elementu, automatiskās regulēšanas sistēmu iebūvi ēkā.

Ziemeļeiropā jau sen iesāktā enerģijas ekonomēšanas politika novedusi pie nepatīkamām sekām – **slimās mājas sindroma,** specifiskas saslimšanas, saistītas ar nepietiekamu gaisa apmaiņu dzīvokļos un birojos, kas rada paaugstinātu ogļskābās gāzes koncentrāciju, paaugstinātu telpu gaisa relatīvo mitrumu, kā rezultātā uz norobežojošo konstrukciju iekšējās virsmas izkrīt kondensāts un veidojas pelējums. Arī Latvijā pēc dzīvojamo māju energoefektīvas rekonstrukcijas bieži netiek nodrošināta LBN 211-08 un LBN 231-03 noteiktā ventilācijas intensitāte. Visvairāk sūdzību par mitrumu, pelējumu uz aukstajām ārējiem virsmām, alerģiskām iesnām un augšējo elpošanas ceļu saslimšanām nāk no dzīvokļiem, kuros koka logu rāmji nomainīti ar **plastikāta logiem,** neparedzot pastāvīgu pieplūdes gaisa ievadīšanu. Pareizi būtu katrā istabā vismaz viena loga rāmī iestrādāt regulējamu

spraugu. Tai jābūt ar trokšņu slāpētāju, putekļus aizturošu periodiski tīrāmu filtru un aizsargu pret pārmērīgu pieplūdi stipra vēja laikā. Regulējamā sprauga sadārdzina logu par 15–20%, un parasti to neuzstāda tāpēc, ka pasūtītājs nezina par šo iespēju, bet logu piegādātājs konkurences apstākļos piedāvā lētāko variantu – bez ventilācijas. Logu lietošanas instrukcija gan paredz, ka vērtņi var atstāt vēdināšanas pozīcijā, ar rokturi slīpi uz leju, bet tas tomēr nenovērš trokšņu un putekļu iekļūšanu un iespējamu caurvēja sajūtu. Patiesībā, ja pieplūdes gaisa spraugu nav, reizē ar plastikāta logiem dzīvoklī būtu jāierīko mehāniskā ventilācija, kas varētu būt vēl dārgāks un praktiski grūti realizējams pasākums.

Ja rekonstrukcijas projektā ņem vērā nepieciešamību nodrošināt normatīviem atbilstošu ventilāciju un reizē ar ārējo siltināšanu paredz regulējamu divcauruļu apkures sistēmu esošās viencauruļu sistēmas vietā, var izrādīties, ka atmaksāšanās periods ir par garu. Tā būs vairākumā projektu, kuri nesaņems ES fondu atbalstu. Tad attaisnojums investīcijām ir ēkas īpašnieka vēlme nodrošināt iedzīvotājiem, biroja darbiniekiem vai publiskās ēkas apmeklētājiem komfortablākus apstākļus. Ne vienmēr enerģijas taupīšana atmaksājas naudas izteiksmē. Piemēram, 21. gadsimta sākumā Pasaules bankas atbalstītajā lielajā Latvijas skolu ēku energoefektivitātes uzlabošanas projektā gāzes apkures ierīkošana lauku skolās ar malku kurināmo krāšņu vietā notiek neatmaksājās, bet uzlaboja mikroklimatu klasēs un, iespējams, samazināja saslimšanu un stundu kavēšanu, uzlaboja skolēnu sekmību, ko grūti novērtēt latos. Dažreiz vēlme investēt energoefektivitātes uzlabošanā bez ekonomiska pamatojuma motivēta ar ideāliem mērķiem – dzīvot zaļāk, dzīvot nulles enerģijas patēriņa ēkā, lai novērstu klimata maiņu.

Jaunbūvju un esošo ēku energoefektivitātes novērtējums jeb enerģētiskā sertificēšana saskaņā ar ES direktīvu jāveic «kvalificētiem un/vai akreditētiem ekspertiem, kuru neatkarība būtu garantēta ar objektīviem kritērijiem». Kam varētu uzticēt enerģētisko audīšanu, direktīvā nav minēts, tās tekstā pat nevar atrast terminu «audits». Dažos Latvijas normatīvos 2009. gadā tika ieviests termins **energoauditors,** speciālists, kuram tiesības veikt ēku enerģētisko sertificēšanu piešķirusi akreditēta sertificēšanas institūcija. Tādai personai it kā vajadzētu

piedalīties katrā jaunbūves vai ēkas rekonstrukcijas projektā, tāpēc energoauditora sertifikātu sākumā (pirms trīs gadiem) centās iegūt daudzi profesionālie apkures, ventilācijas un gaisa kondicionēšanas sistēmu projektētāji, arī ar būvniecības siltumfiziku saistītie būvkonstruktori. Tagad interese ir apstiprusi, un to var izskaidrot gan ar pieļauto iespēju vienam energoauditoram apkalpot vairākas projektēšanas firmas, gan ar to, ka energoauditora projektā uzrādīto gada enerģijas patēriņa pareizību Latvijā neviens nepārbauda, mums nav ne valsts vai pašvaldību Būvinspekcijas kā Skandināvijā, ne valsts finansētas kontrolējošas firmas kā «Motiva» Somijā.

Vēl vairāk energoefektivitātes ideju diskreditē tas, ka mūsu likumdošanā nav paredzēts pēc ēkas nodošanas ekspluatācijā pārbaudīt, vai energoauditora vērtējums bijis pareizs, kā arī normatīvu pieļautā situācija, ka energoauditors projektā neuzrāda energoefektivitāti, bet tikai ēkas enerģijas patēriņu.

Latvijā ir daudz pieredzējušu projektētāju, kas orientējas energoefektivitātes jomā. RTU programmas «Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģija» jaunie inženieri jau ne pirmo gadu apgūst speciālos obligātos priekšmetus «Ēku inženiersistēmu apsekošana un pārbaude» un «Ēku inženiersistēmu projektu tehniski ekonomiskā novērtēšana», bet kopš šī akadēmiskā gada jebkurš būvniecības vai arhitektūras profila programmas students var izvēlēties apgūt priekšmetu «Modernās nulles enerģijas ēkas». Varbūt ne tik labi veicas zemāka līmeņa speciālistu un kvalificētu strādnieku izglītībā, tomēr arī tie ir jūtams uzlabojums, tajā skaitā balstīts uz Izglītības un zinātnes ministrijas plānotajām reformām.

Nevar teikt, ka Latvijā valsts līmenī būtu pārāk maz darīts enerģijas taupīšanas jomā. Iepriekšējā valdība deklarēja, ka ēku siltināšana jāatbalsta, jo tā «silda Latvijas ekonomiku», bet jaunā valdība, jau tikusies ar būvniecības jomas nevalstiskajām organizācijām, izemējusi energoefektivitātes uzlabošanu kā vienu no svarīgākajām problēmām. Pašreiz Ekonomikas ministrija strādā pie Ēku energoefektivitātes likuma jaunās redakcijas, kurā varētu ne tikai novērst pamanītās neprecizitātes terminos, bet arī pēc būtības formulēt atbildību un uzdevumus, ko reāli var risināt valsts, pašvaldību un enerģijas piegādes uzņēmumu līmenī. **LB**