

Ar savęs ir kaimynų nuodijimas yra neišsprendžiama problema?

Dr. Kęstutis Buinevičius
Kauno technologijos universiteto Energetikos katedros docentas

Kiekvieną rudenį atšalus orams ir pradėjus šildytis buitinais kietojo kuro katiliukais pasipila skundai ir publikacijos apie dūmais pasmirstančius individualių namų kvartalus, netgi didmiesčių centruose. Jeigu tai būtų tik kvapas... Deja, bet daug namų savininkų 21 amžiuje degina malkas, o dažnai nesibodi į katilą įmesti ir įvairias degias atliekas. Įdomu, kad toks deginimo būdas, naudotas šimtmečius, šiais laikais modifikuotas, pagerintas jo energetinis efektyvumas, tačiau aplinkosaugos požiūriu jis daug kenksmingesnis negu tas, kurį galima stebėti eilinėje kaimo krosnyje. **Tai koks skirtumas tarp tradicinės krosnies šildančios orą ir pastatui vandenį šildančio malkinio katiliuko?**

Krosnies pakura paprastai išmūryta karščiui atspariomis plytomis, kurios įkaista ir palaiko santykinai aukštą degimo temperatūrą. Durelės, o ir pati krosnis dažniausiai būna nesandari, tad kuras gauna degimui pakankamą porciją oro ir visa tai sudaro degimui palankesnes sąlygas. Nors, įsiliepsnojus malkoms, oro gali vis tiek nepakakti kokybiškam sudegimui. Daug blogesnis, taršos požiūriu, degimo procesas vyksta šiuolaikiniame metaliniame katiliuke, kuriame šildomas vanduo. Pirmiausiai, pakuros sienelės čia aušinamos vandeniu, tad jų temperatūra, o ir visos pakuros, daug žemesnė negu krosnyje. Šiuolaikiniai buitiniai katilai turi galios reguliavimo sistemas. Jų veikimo principas toks, kad jeigu kaitinamo vandens temperatūra pakyla iki nustatytos, tuomet sumažinamas degimui reikalingo oro padavimas, pridarant oro tiekimo sklendę arba sumažinant oro pūtimo ventiliatoriaus apsukas ar pan. Bet kuriuo atveju, **prasideda kuro degimas su oro trūkumu**. O tai reiškia, kad su dūmais į aplinką pradeda sklįsti dideli kiekiai greitą mirtį sukeliančių smalkių (anglies viendeginio), suodžių (nesudegusios anglies dalelių), policiklinių aromatinių angliavandenilių, tokie kaip benzpirenas ir kitų, tarp kurių yra vėžį sukeliančios medžiagos. Visa tai vadinama kietosiomis dalelėmis, tačiau jų sudėtis nėra tokia nekalta, kaip pavyzdžiui smėlio dulkės. Ir visa tai išmetama faktiškai savo ar kaimynų kvėpavimo zonoje...

Aplinkos ministerijos užsakymu Kauno technologijos universitete buvo atlikti palyginamieji teršalų emisijų tyrimai kūrenant įprastines medienos kuro rūšis buitiniame katiliuke ir energetiniame katile, kuris naudojamas centralizuoto šildymo sistemose. Atlikti tyrimai parodė, kad smalkių (CO) koncentracija centralizuoto šilumos tiekimo katiluose yra šimtus ar tūkstančius kartų mažesnė, negu buitiniame katiliuke, kuriame netgi geriausiu atveju šių nuodingų dujų koncentracija siekia 5000 ppm (ppm – milijoninės tūrio dalys), o reguliuojant galią (sumažinant oro tiekimą), koncentracija išauga **iki 30000 ppm** ir dar daugiau. Analogiškų junginių koncentracijos energetiniame katile yra vos pastebimos - **mažiau 1 ppm**. **Taigi eilinio buitinio katiliuko dūmuose, deginant įprastas malkas, šių junginių koncentracija tūkstančius kartų didesnė negu energetiniuose katiluose**. O jeigu kūrenamas netinkamas kuras, tai šios koncentracijos pasiekia dar didesnes reikšmes. Pavyzdžiui, kūrenant medžio drožlių baldų plokštes, be minėtų teršalų, susidaro daug kitų junginių – azoto oksidų, formaldehido, cianidų, net druskos rūgštis ir labai nuodingi organiniai chloro junginiai.

Kodėl toks didelis skirtumas? Energetiniuose katiluose deginamas smulkintas kuras (skiedros ir pjuvenos). Kuras į pakurą tiekiamas tolygiai – tiek kiek reikia šiluminiai galiai sudaryti. Degimui reikalingas oras tiekiamas proporcingai kuro kiekiui - tiek kiek jo reikia pilnam kuro sudeginimui, optimaliai paskirstant jį įvairias pakuros vietas. Čia degimas vyksta aukštoje 900-1100 °C temperatūroje, todėl oksiduojamos ir pilnai sudega visos degiosios medžiagos. Dūmai yra valomi nuo kietųjų dalelių specialiais įrenginiais (multiciklonais, medžiagininiais arba elektrostatiniais filtrais). Beveik visose

energetinėse katilinėse dūmai dar praplaunami vandeniui – tai padeda kruopščiai juos išvalyti nuo kietųjų dalelių ir kitų junginių, o šiame procese gauta dūmų šiluma panaudojama naudingai. **Lietuvos energetinių katilų tarša reguliuojama ES direktyvų ir atitinkamai kontroliuojama aplinkosaugos įstaigų.** Tuo tarpu **didžiulė** individualaus šildymo katilų tarša užprogramuota jų konstrukcijoje. Todėl deginant **net ir kokybišką gabalinį kurą buitiniuose katiliukuose**, kokie geri jie bebūtų, į orą išmetama nesulyginamai daugiau teršalų, negu gaminant šilumą iš medienos energetiniuose katiluose. Be to, buitinių katiliukų **dūmai patenka tiesiai į žmonių kvėpavimo zoną.**

Atrodo, kad Lietuvos valdžios žmonės vis labiau supranta, kad oro taršos problema yra ne tik ekonominė. **Žmonių sveikata, o tuo labiau gyvybė yra didesnės vertybės negu pigus šildymas.** Todėl jau keletą metų privačių namų savininkams siūloma pinigine parama minėtų katiliukų keitimui į tobulesnius medienos granules deginančius katilus ar šilumos siurblių įsirengimui. Deja, paramos sumos nedidelės, o ir ne visiems rūpi aplinkosauga, o kai kam tai net neįperkama. Be to, paramoje nebuvo numatyta keisti krosnių į šiuolaikinius įrenginius. O ir granulės daug brangesnės negu malkos. Šilumos siurbliai, kurie atrodytų yra viena alternatyvų, tačiau senuose kvartaluose, senuose namuose elektros įvadai yra mažos galios, todėl platesnis elektrą naudojančių šilumos siurblių įrengimas gali sukelti elektros tinklų „griūtį“ - elektros tiekimo sutrikimus ir, būtent, šalčių metu. Šilumos siurblių efektyvumas menkas jeigu šildymo sistema „radiatorinė“. Jiems reikia grindinio šildymo, todėl tai perspektyvu naujai statomuose pastatuose. Saulės kolektoriai veikia tik vasarą, todėl tai irgi nėra išeitis ar alternatyva.

Gamtinės dujos nėra visur kur prieinamos, o ir jų naudojimas negali būti skatinamas, nes tai klimato pokyčius keliantis kuras dėl šiltnamio dujų CO2 emisijų, todėl jo naudojimas nėra skatintinas. Be to, suskaičiavus visas tokio šildymo išlaidas, jis nėra toks pigus kaip gali pasirodyti. **Tad ar nėra kitų alternatyvų sprendžiant žmonių nuodijimo(si) problemą?**

Miestai turi specialiuosius šilumos ūkio planus, kur yra numatyta kuriose miesto zonose ir kokių būdu turi būti gaminama šiluma, kad miestų oras būtų švarus. Tačiau, kaip dažnai Lietuvoje būna, šis reguliavimas nevisavertis, tad ir dažnai kvėpuojame „rūkytų dešrų“ ar dar blogesniais kvapais „pagardintu“ oru.

Lietuva, kartu su Danija ir Švedija **turi plačiausiai Europoje įrengtus centralizuoto šilumos tiekimo vamzdynų tinklus.** Šiaurės Europos šalyse centralizuotas šilumos tiekimas (CŠT) plečiasi, prijungiant vis daugiau vartotojų. Lietuvoje centralizuotos šilumos tiekimas gana stabilus, nes prijungiami tik nauji pastatai, kurių nėra tiek daug. Dėl pastatų renovacijos ir kitų šilumos taupymų CŠT sistemos turi galių rezervą, kurį būtų galima panaudoti platesniam tiek naujų, tiek ir senų pastatų prijungimui. **Tai ne tik sumažintų šildymo kainas, bet ir padėtų spręsti kritines oro taršos problemas Lietuvos miestuose.** Deja, pasenęs požiūris neleidžia panaudoti puikios galimybės plačiau aprūpinti Lietuvos pastatus centralizuotai tiekiamą „žalia“ šilumą. Šiai šilumai gaminti apie 70 procentų pirminės energijos yra atsinaujinanti, o keliami tarša minimali. Daugelyje Lietuvos miestų CŠT tiekiamą pilnai „žalia“ šilumą iš atsinaujinančių išteklių, kokybiškai gaminant ją iš medienos pramonės ir miško kirtimo liekanų. **Švari centralizuotos šilumos gamyba ir platesnis jos panaudojimas galėtų užtikrinti ženkliai geresnę ekologinę situaciją senuose miestų kvartaluose,** tačiau tam reikia aktyvesnės ir kryptingos valstybės politikos bei paskatų.