

Zanimljiva (i besplatna) inicijativa za ublažavanje klimatskih promjena

POLITIČARI, SKINITE ODIJELA KADA JE VANI VRUĆE!

Ugotovo svim dijelovima svijeta temperatura zraka u atmosferi kontinuirano raste do alarmantnih razmjera i s golemim posljedicama na zdravlje ljudi i velikim štetama na imovini. Općenito, klimatske promjene su štetne za sav biljni i životinjski svijet na planetu Zemlji. Što je vanjska temperatura zraka viša, to su potrebe za hlađenjem veće, što znači povećanu potrošnju električne energije. To podrazumijeva povećanje njezine proizvodnje, pri čemu fosilna goriva imaju dominantnu ulogu, što izravno znači povećanje emisija ugljikovog dioksida koji je glavni uzročnik efekta staklenika, tj. globalnog zagrijavanja koje povisuje temperaturu zraka u atmosferi. Dakle, to ne znači vrtiti se u krug, već vrtiti se u uzlaznoj spirali!

prof. dr. sc.

Risto Ciconkov

Borba protiv klimatskih promjena vrlo je složeno pitanje jer se mjere moraju poduzeti na svim razinama: globalnoj, nacionalnoj i lokalnoj, u tvrtkama i ustanovama, a i u svakome domu. Jedna od najvažnijih stvari pri tome je smanjenje potrošnje energije. Postoje razni načini za postizanje toga primjenom mjera poboljšanja energetske učinkovitosti, za što treba uložiti određena sredstva. No, može li se išta učiniti što je besplatno da bi se smanjila potrošnja električne energije? Odgovor na to pitanje je: da, a radi se o sljedećoj ideji koja je za primjenu vrlo jednostavna.

Napomena

Autor članka je ugledni makedonski stručnjak i znanstvenik u području termodinamike. Umirovljeni je profesor Strojarskog fakulteta Sveučilišta sv. Ćirila i Metoda u Skopju (Sjeverna Makedonija). Uz to, autor je knjige pod naslovom 'Energija - Kako štedjeti' i urednik Prvog nacionalnog izvještaja o klimatskim promjenama Republike Makedonije za Ujedinjene Narode (2003. godine). Počasni je član i član Izvršnog odbora Međunarodnog instituta za hlađenje (IIF/IIR).

MALO TERMODINAMIKE

U prostorima u kojima borave ljudi treba održavati odgovarajuće ugodne uvjete, što uključuje temperaturu, vlažnost, sastav, brzinu zraka itd. Pri tome se valja usmjeriti samo na temperaturu zraka, koja bi u ljetnom razdoblju u zatvorenim prostorima trebala biti 27 °C (ili 26 °C). Uz to, ljudi bi trebali nositi odgovarajuće laganu (ljetnu) odjeću.

Ako je vanjska temperatura zraka 35 °C i ako se unutarnja temperatura zraka snižava, za svakih 1 °C niže temperature troši se za oko 12% više električne energije. Na primjer, 24 °C je ugodnija unutarnja temperatura zraka od 27 °C, ali to rezultira potrošnjom za oko 30% više energije.

Kako bi se pokazale mogućnosti za smanjenje potrošnje energije s porastom unutarnje temperature zraka, može se koristiti jednadžba za izračun toplinskih dobitaka kroz zatvorene površine prostorije:

$$Q = A \cdot k \cdot (t_e - t_i),$$

pri čemu su:

Q - toplinski dobitci, W

A - površina za prolazak topline, m²

k - koeficijent prolaska topline, W/(m² K)

t_e - vanjska temperatura zraka, °C

t_i - unutarnja temperatura zraka, °C.

Budući da su A i k konstantne vrijednosti, jednadžba se može napisati na sljedeći način:

$$Q = C \cdot (t_e - t_i),$$

pri čemu je:

$$C = A \cdot k - \text{konstanta.}$$

Iz te se jednadžbe vidi da u zadanim uvjetima toplinski dobitci ovise o temperaturnoj razlici, odnosno o unutarnjoj temperaturi zraka. Što je ona viša, to su dobitci topline manji i stoga je potreban manji rashladni učin (uređaja za hlađenje zraka), a time je manja i potrošnja električne energije.

Kada su vani ekstremno visoke temperature zraka, kao što su bile proteklog ljeta, koje su ponekad u gradovima prelazile 40 °C, temperatura zraka u zatvorenim prostorima trebala bi biti viša od 27 °C. Naime, zbog zdravstvenih razloga preporučuje se da razlika vanjske i unutarnje temperature zraka ne smije biti veća od 8 °C (eventualno 10 °C) jer pri ponovnom izlasku van ljudsko tijelo doživljava šok zbog nagle i velike promjene temperature. U takvim se slučajevima za ublažavanje te promjene preporučuje boravak u određenom međuprostoru.

MOGUĆE RJEŠENJE?

Jedan od povoda za pripremu ovog članka, naime, bilo je usputno gledanje parlamentarne sjednice na televiziji. U jednom trenutku prikazan je kadar na kojem se vidi izmjerena temperatura u skupštinskoj dvorani od 21 °C, dok je vani bilo pakleno vruće. No, u zgradi skupštine (Sobranja Republike Sjeverne Makedonije u Skopju) bila je sasvim normalna temperatura, a svi su zastupnici bili odjeveni u odijela s kravatom. Slični slučajevi mogu se





vidjeti u skupštinama i na sastancima vlada i državnih tijela u gotovo svim zemljama svijeta. Ako se pak gleda malo šire, tisuće dužnosnika u gotovo svim državnim i sličnim ustanovama na svijetu također nose takva odijela. Istodobno, ako je u takvim prostorima temperatura 21 °C, dok je vani 38 °C, tada se troši za oko 100% više energije (što znači dvostruko više).

Jedan od ciljeva ovog članka je obratiti se međunarodnoj javnosti kako bi se organizirala akcija na globalnoj i nacionalnim razinama da se promijene sadašnja nepisana pravila i navike, a to je da ministri, zastupnici i svi ostali državni službenici ne bi trebali nositi odijela i kravate u ljetnom razdoblju, kada su vanjske temperature zraka više od 25 °C. Umjesto toga, u takvim bi slučajevima oni trebali nositi odgovarajuću laganu odjeću, npr. košulju s kratkim rukavima, a istodobno bi se unutarnja temperatura zraka u prostorima u kojima borave trebala održavati na 27 °C (ili 26 °C). Ako se pak na tome inzistira zato da bi se pokazala državnička ili slična uloga ili dužnost tijekom rada ili na odgovarajućem događanju, službeni karakter mo-

gao bi se umjesto toga označiti nošenjem odgovarajućeg simbola na košulji, npr. bedža u obliku kravate ili veza istaknutog na košulji ili iskaznici. To je tema koju bi u obzir mogli uzeti i modni dizajneri.

Vlada svake zemlje svijeta takvu bi ideju što hitnije trebala ostvariti na nacionalnoj razini, a trebalo bi pozvati i Organizaciju Ujedinjenih naroda i sve bitne međunarodne ustanove da se takva inicijativa pokrene i na globalnoj razini. Mjera zamjene odijela i kravate laganom odjećom, uz održavanje unutarnje temperature zraka na 27 °C (ili 26 °C) zapravo je besplatna. Uz to, ne samo što će se na taj način smanjiti potrošnja električne energije, već će se uštedjeti i na odjeći. Ljetna odjeća (košulje kratkih rukava) mnogo je jeftinija od odijela i kravata.

S obzirom na to da mnogi građani o toj problematici nisu dovoljno informirani, valjalo bi pokrenuti i inicijativu za promjenu njihovih navika i za reguliranje temperature u njihovim domovima kako je ranije spomenuto, što također vrijedi za urede i radne prostore u tvrtkama i poslovnim zgradama. ■