

Saopštenje Međunarodnog instituta za hlađenje o HFU i hlađenju

Međunarodni institut za hlađenje (IIF), kao predstavnik vlada većine zemalja sveta u pitanjima koja se tiču hlađenja, razmatrao je i procenio problem HFU (hlorofluorouglenika) i ozona tokom prošlih trinaest godina, odnosno od vremena kada je ovaj problem postao aktuelan.

Ovde su formulisane izvesne preporuke, a Institut očekuje od zemalja članica Instituta da preduzmu temeljne i odgovarajuće akcije. U ovom saopštenju su sabrana gledišta i pregledi rezultata analiza sprovedenih u poslednje vreme u IIF-u, na osnovu kojih su sastavljene preporuke koje slede.

1. Polazna pitanja

Budući svestan sve većeg značaja pretpostavljenog delovanja HFU na sloj ozona u stratosferi, koje bi moglo dovesti do promena stepena zračenja i, kako je nedavno saopšteno, klimatskih uslova na Zemlji:

— IIF je 1981. i 1987. izdao saopštenje o uticaju ove pojave na rashladne sisteme i rashladne lance — tih važnih činilaca dobrobiti čovečanstva;

— IIF u potpunosti podržava inicijativu za primenu mera sadržanih u Montrealskom protokolu na realističan način i spreman je da proceni mere koje bi mogle proizići iz daljeg sprovođenja ovog Protokola ili drugih aktivnosti;

— IIF zadržava mišljenje da radi ostvarenja cilja koji je Protokol odredio, treba učiniti mnoge napore koji mogu doprineti ostvarenju ili su već ostvarili još veće uštede u dužem periodu;

— IIF priznaje potrebu, koja je deljiva sa odgovarajućim međunarodnim i nacionalnim organizacijama, za pokretanje istraživačke i razvojne delatnosti posvećene problemima HFU. S druge strane, ovo složeno istraživanje će izazvati mnoge druge aktivnosti, koje zahtevaju saradnju i koordinaciju;

— IIF već čini, ali će činiti još više u pripremama aktivnog učešća na konferencijama i skupovima posvećenim uticaju HFU i rešavanju problema koje oni izazivaju.

Uzimajući u obzir različite načine primene HFU, IIF je svestan činjenica:

— da će reciklovanje HFU znatno smanjiti njihovu potrošnju, posebno u onim domenima primene gde se oni koriste kao sigurni posrednici i nezapažljivi medijumi;

— da se u svim oblastima primene HFU učini sve što je moguće u cilju znatnijeg smanjenja emisije, razmatrajući primenjivane HFU u procesa u kojima oni učestvuju; međutim, IIF ne može procenjivati moguće uštede koje se ostvaruju u drugim oblastima;

— rešenja pitanja HFU mogu biti nađena u primeni različitih vrsta supstituta koji su ekološki prihvatljivi, ili u izboru alternativnih ciklusa;

— hlađenje, iako ograničeni doprinosilac emisijama, može predstavljati profinjenu aktivnost, pošto je priroda rashladnih sredstava deo istraživanja u hlađenju. Pa ipak, ono zahteva temeljno, skupo i dugotrajno istraživanje i razvoj, koji mogu dovesti do potpuno izmenjene baze za zamenu HFU drugim medijumima.

2. Analiza aktivnosti

Međutim, međunarodni progres kao pogonska snaga, rezultat je aktivnog i motivisanog stava prema pitanju HFU, i besumnije je neophodan. Zbog toga je IIF formirao jednu radnu grupu za izučavanje

problema HFU, koja treba da utvrdi mogućnosti značajnijeg smanjenja emisije HFU u godinama koje dolaze.

Izveštaj, u kome se prikazuje analiza radne grupe, već je završen. Prva sinteza napora biće završena početkom 1989. godine. Kraći pregled analize pokazuje da bi aktivnosti mogle dovesti do sledećih rezultata:

1. Primenom jednostavnih mera (kao što su: pravilan zanatski rad, bolja obučenost osoblja i korisnika i dr.) može se smanjiti 30 do 40% emisija. To se odnosi na domene koji već troše najveći deo ekološki neprihvatljivih R11 i R12 u tehnici hlađenja.

Dalje smanjenje emisije, čak do 50% ili više, moglo bi se postići primenom suptilnijih tehničkih rešenja za smanjenje curenja, kao i prepravkama i recikliranjem. Ovo se posebno odnosi na automobilsku klimatizaciju i sredstva mehaničkog hlađenja na transportnim sredstvima.

2. U primeni u manjim rashladnim jedinicama, obnovljeni interes za rashladnim sredstvima koja su se nekada koristila (kao na primer sumpor-dioksid), uopšteno govoreći, ne donosi korist. Treba se posvetiti novim supstancama ili koristiti preprojektovanu opremu za primenu R22.

Ako bi u izvesnim uslovima bila prihvaćena gorljivost, tada bi trebalo istražiti veću skalu materijala, posebno halouglenika i ugljovodonika, kao i drugih jedinjenja.

3. Za veće jedinice, već raspoloživi supstituti su R22, amonijak i ugljovodonici. Mada se već dosta koristi, primena amonijaka bi trebalo da bude potpunije ispitana.

Primena R22 je već deo rešenja problema. Zbog toga bi trebalo kritički proveriti svaki razvojni korak u vezi sa ekološki prihvatljivim R22.

4. Iskustvo stručnjaka za hlađenje u celom svetu u primeni drugih halogenizovanih supstanci, osim onih koje se danas koriste, je neznatno; u pogledu ovih delimično halogenizovanih materija ne može se naći nijedna korisna informacija.

5. Danas se smatra da neznatno smanjenje učinka (5—10%) predstavlja dosta, u slučaju prelaska

na nova rashladna sredstva. Međutim, cilj su rashladna sredstva jednakog ili boljeg učinka.

6. Potrebno je obaviti mnoga ispitivanja i istraživanja, o različitim temama. IIF, preko svoje radne grupe, smatra neophodnim:

— da propisi i standardi, zasnovani na proverenoj praksi, treba da što više cirkulišu; njihova osnova treba da budu postojeća ili ažurirana pravila EUR Code of Good Practice — koja se primenjuju na obrazovanje i visokostručno rukovanje — mere, koje bi direktno vodile značajnom smanjenju emisije, od 30 do 50%;

— da se izvede analiza koja bi uzela u obzir termodinamički učinak supstituta i njihovu ekološku prihvatljivost; energetski uticaj supstituta je od vitalne važnosti, tj. on ne bi trebalo da dovede do veće potrošnje energije i, otuda, do većih emisija proizvoda sagorevanja. Ovo se posebno odnosi na uređaje u domaćinstvu i u maloprodaji;

— svaki predlog koji uzima u obzir troškove, treba pažljivo proučiti.

3. Preporuke

Na osnovu rezultata rada radne grupe, IIF smatra da je neophodno istraživati:

— suptilnija mehanička rešenja kojima se sprečava emisija iz rashladnih instalacija;

— termodinamička i transportna svojstva svih poznatih, ali ne potpuno halogenizovanih rashladnih sredstava. Da bi se izbeglo svako odlaganje, istraživanje novih supstituta treba sprovesti paralelno sa ispitivanjem otrovnosti;

— osobine azeotropskih i neazeotropskih mešavina, koje sadrže široku lepezu supstancija;

— osobine halougljenika i ugljovodnika, takođe u mešavinama, i moguće nove oblasti primene ovih medijuma; ovo se takođe odnosi na amonijak (kao vodonično jedinjenje);

— na kraju, ali ne najmanje važno: alternativne cikluse za hlađenje.

Sva pomenuta istraživanja trebalo bi preduzeti da bi se izišlo na kraj sa izazovom koji predstavlja problem HFU. Štaviše, i da bi se ovaj izazov pretvorio u masovnijiu upotrebu rashladnih sistema koji su ekološki prihvatljiviji i možda efikasniji. To bi dovelo do dugoročnije povoljnije perspektive u hlađenju u celini.

Na kraju, nužno je:

1. Uspostaviti intenzivnu saradnju kojom bi se ostvario široki međunarodni konsenzus sa nacionalnim i profesionalnim udruženjima, u cilju smanjenja emisije za vreme opsluživanja i razvijanja načina očuvanja rashladnog sredstva za vreme proizvodnje, prekida rada ili kvara opreme.

2. Započeti združenu obuku i ustanoviti programe za trening i kur-

seve za radnike servisnih organizacija.

3. Započeti istraživanja pomenutih osobina i uspostavljati u tom cilju vezu sa svim istraživačkim i ostalim organizacijama i telima zainteresovanim za ove probleme.

4. Prihvatiti se pokroviteljstva nad svim konferencijama i sastancima koji mogu ostvariti razmenu informacija između naučnika, tehnologa i drugih stručnjaka koji proučavaju ova pitanja.

ZAPAŽANJA RADNE GRUPE IIF-a O HFU

Da bi se dostiglo značajnije kratkoročno smanjenje emisije rashladnih sredstava u okolinu, Radna grupa IIF-a je ispitivala moguće uzroke, putem pregleda koji se tiču svih vrsta rashladne opreme.

U logičnom redu po važnosti, glavni razlozi emisija su:

1. Otkaz u radu komponente (kompresora i cevovoda).

2. Radovi na održavanju (nedostatak opreme).

3. Neprimećeno curenje (cevni spojevi i varovi).

Osnovni koraci za smanjenje HFU su:

1. Bolje obrazovanje osoblja i korisnika.

2. Povećanje rutine u rukovanju.

3. Bolji kvalitet opreme.

4. Nove konstrukcije komponenta.

Mere koje bi trebalo preduzeti su:

1. Potpunije obrazovanje:

— nijedno rashladno sredstvo ne sme biti jednostavno pušteno u okolinu;

— nijedno rashladno sredstvo ne sme biti iskorišćeno za čišćenje ili ispitivanje curenja;

— nijedna instalacija ne sme biti puštena u rad ako postoji sumnja u mogućnost curenja.

2. Povećanje rutine i poboljšani postupci:

— nijedno rashladno sredstvo ne sme biti jednostavno oduvano; treba opremu popraviti, da bi se rashladno sredstvo moglo vratiti u rezervoar;

— propuštanja u sistemu treba otkriti presurizacijom sistema azotom, po mogućnosti sa tragom delimično halogenizovanog rashladnog sredstva;

— kontrolne mere bi trebalo da budu inherentni deo sistema i češće primenjivane;

— punjenje opreme rashladnim sredstvima treba izvoditi vrlo pažljivo, uz obaveznu primenu mernih instrumenata.

3. Bolji kvalitet:

— obavezno i redovno servisirati ventile i spojeve;

— umesto navojnih spojeva, treba koristiti zavarivanje i gasno nepropusljive spojeve;

— moraju se izbegavati abnormalne vibracije, koje mogu dovesti do kidanja cevi;

— zaptivna mesta treba da su takva da se mogu menjati delovi bez praznjenja instalacije;

— osetljive komponente ciklusa ne bi trebalo smeštati na tačkama na kojima se javlja korozija.

4. Nove konstrukcije:

— instalaciju treba osloboditi vibracija;

— količinu rashladnog sredstva u instalaciji treba smanjiti do minimuma koji ne utiče na njegov učinak;

— oprema treba da bude konstruisana tako da metode visokokvalitetnog zaptivanja mogu biti primenjene, tj. primenom gde god je to moguće zapečaćenih kompresora;

— projekat opreme treba da bude takav da se u izvesnim komponentama može koristiti najmanja moguća količina rashladnog sredstva.

Ovi aspekti su izuzetno važni.

Radna grupa IIF-a, na kraju svojih razmišljanja, navodi da ako se bude ovim preporukama posvetila potrebna pažnja, da se u veoma kratkom roku može ostvariti ušteda u rashladnim sredstvima od oko 50%, a u nekim slučajevima i više.

(Nastavak sa 22. str.)

1. Predsedništvo ASHRAE proširuje se sa pet na sedam osoba, od kojih će dve biti iz zemalja van Severne Amerike.

2. Osnovaće se međunarodni odbor u kome će saradnici iz sveta obrađivati sopstvene poslove.

3. Novi odbor biće direktno podređen Predsedništvu ASHRAE, a ne nekom uobičajenom veću.

4. U svim većim i važnim odborima će ubuduće najmanje jedan inostrani saradnik raditi sa pravom glasa.

Za sada se još traže najbolji putevi za određivanje odgovarajućih kandidata među stranim saradnicima. Ovaj novi plan treba već u skoroj budućnosti da se realizuje. Prilikom ovog razgovora za okruglim stolom, prisutni strani saradnici su pozdravili predloge predsednika Barousa i bili zadovoljni ovim pravcem razvoja.

Američki stručnjaci iz ASHRAE ponovo su apelovali na svoje evropske kolege da se više angažuju u Tehničkom komitetu.

U 1994. god. ASHRAE će slaviti svoj 100. rođendan. Za pripremu ovog velikog događaja formiran je već sada poseban odbor. Događaj treba proslaviti svečano i dostojanstveno.