

Koristi od vazdušne zavesa

David A.
Johnson,
Dipl. inž.,
„Berner
International“,
Velika Britanija

Vazdušna zavesa je uređaj koji stvara struju vazduha preko nekog otvora, u cilju obrazovanja vazdušnog zatvarača. U ovom radu su prikazana četiri tipa vazdušnih zavesa, njihove glavne karakteristike i instalacije. Navedeno je nekoliko detalja koje treba imati u vidu pri investiranju u sistem vazdušne zavesa i pri upoređivanju različitih proizvođača, konfiguracija i konstrukcija. Najbolji način za vrednovanje vazdušne zavesa je upoređivanje proizvoda ispitivanih na isti način.

Ključne reči: vazdušna zavesa; ušteda energije; odbijanje insekata

Key words: air curtain; energy saving; insects repelling

Vazdušna zavesa, „vazdušna vrata“ i vazdušna barijera neki su od naziva koji se koriste pri opisivanju proizvoda koji stvara kontrolisanu struju vazduha preko nekog otvora, a u cilju ostvarivanja vazdušnog zatvarača. Ovakav „zatvarač“ koristi se da bi se razdvojile različite sredine ili ambijenti, dok se istovremeno može vršiti stalan, neometan saobraćaj između njih, a postoji i nesmetan vidik. Pošto vazdušne zavesa pomažu da jedna od sredina ima zagrejan ili kondicioniran vazduh i odbijaju insekte, one mogu da obezbede značajne energetske uštede i da poboljšaju sanitarne uslove.

Postoje dva tipa vazdušnih zavesa: recirkulacione i nercirkulacione. Kod recirkulacionih vazdušnih zavesa, koje se većinom koriste za komercijalne ulaze, vazduh iz-lazi sa jedne strane otvora koji se „zatvara“, a sakuplja se na suprotnoj strani i kroz kanal se vraća nazad na iz-laz. Široka vazdušna struja, koja se kreće niskom brzi-nom, koristi se za stvaranje vazdušnog zatvarača visoke efikasnosti (90 do 95%), ali je ona istovremeno veoma osetljiva na vetar i razlike pritisaka. Visoki troškovi ovog sistema i njegove montaže doveli su do njegove male popularnosti. Nercirkulacione vazdušne zavesa su nešto manje efikasne (60 do 80%), ali se mnogo sire koriste jer su jeftinije, lakše se postavljaju i održavaju. Istovremeno one imaju i mnogo veću otpornost na vetar. Nercirkulacione vazdušne zavesa mogu se montirati horizontalno iznad otvora ili vertikalno, na jednu ili obe strane otvora.

Da bi se vazdušna zavesa ispravno dimenzionisala, mora se odrediti način njene primene. Postoje četiri osnovne kategorije nercirkulacionih vazdušnih zavesa: industrijska, komercijalna, zaštita od insekata i rashladna postrojenja. Fizičke dimenzije otvora i raspoloživi prostor za montažu moraju se takođe uzeti u obzir, zajedno sa tipom

vrata koja se koriste. Potrebne su i informacije o dominantnim vetrovima, o temperaturama i o postojanju promaje usled razlike pritisaka na otvoru. Opcije, kao što su dovođenje toplote ili filtracija i električne komande, moraju se takođe razmatrati u procesu donošenja odluke.

Industrijskim primenama vazdušnih zavesa nazivaju se obično svi oni otvori gde potrošači odnosno posetioci obično ne ulaze. Neki primeri bili bi proizvodni pogoni, skladišta, pekarske peći i procesna postrojenja. Vazdušni zatvarač sprečava dotok nepripremljenog ili spoljašnjeg vazduha i prašine u zagrejanu ili rashladenu oblast. Otvori (vrata) koriste se često tokom celog dana i normalno se nalaze u oblastima gde se vrši slanje ili prijem robe. Prosečne dimenzije kreću se od 2,5 do 5 m (širina), a visina do 7 m.

Komercijalna primena vazdušne zavesa često se definiše kao otvor kroz koji ulaze potrošači ili zaposleni. Neki od primera su maloprodaja, bolnice, škole, supermarket! i restorani. Vazdušni zatvarač sprečava infiltraciju spoljašnjeg vazduha i prašine u zagrejanu ili kondicioniranu oblast. Otvori (vrata) koriste se najčešće u toku radnog vremena i služe za ulaz u zgradu ili izlaz iz nje. Prosečne dimenzije kreću se od 1 do 2,5 m (širine), a visina do 3 m.

Primena vazdušnih zavesa radi zaštite od insekata odnosi se na otvore gde je potrebna kontrola letećih insekata. Neki od primera primene su postrojenja u prehrambenoj industriji, mlekare, pekare, restorani i supermarketi. Snažna vazdušna struja je odlično sredstvo za zastrašivanje insekata, jer oni obično ne mogu da lete kroz nju i zato izbegavaju neprirodno visoke brzine. Otvori se obično koriste tokom celog radnog dana i normalno se nalaze u oblastima gde se vrši slanje ili prijem

proizvoda. Prosečne dimenzije kreću se od 1 do 2,5 m (širina), a visina do 3 m.

Primena vazdušnih zavesa u rashladnim postrojenjima obuhvata otvore koji odvajaju rashladenu prostoriju od hladnjaka ili nehladene prostorije, ili hladnjak od nehladene prostorije. Neki primeri primene bili bi postrojenja u prehrambenoj industriji, zamrzivači i hladnjaci. Otvori se obično koriste tokom celog radnog dana i obično se nalaze u oblastima gde se vrši obrada odnosno skladištenje ili slanje odnosno prijem robe. Prosečne dimenzije kreću se od 1 do 3 m (širina), a visina do 4 m.

Postoji nekoliko detalja koje treba imati u vidu kada se investira u neki sistem vazdušne zavesе. Jedan od njih je taj da vazdušna zavesа neće dobro funkcionisati u normalnoj instalaciji u uslovima negativnog pritiska (potpritiska). Takav slučaj se obično javlja prilikom izvlačenja vazduha, korišćenja vazduha za sagorevanje ili usled kaminskog efekta u visokim ili višespratnim zgradama. Tada je potrebno dovesti dodatni vazduh, ili preko same vazdušne zavesе, ili iz nekog drugog izvora, da bi vazdušna zavesа funkcionisala ispravno.

Drugi detalj koji treba imati u vidu je da su vazdušne zavesе ekonomične jedino kada su postavljene na otvori-ma koji se koriste više od jednog časa dnevno. Među-tim, finansijski efekat energetske uštede je ogroman ako

su vrata otvorena šest časova dnevno. Vazdušnoj zavesi se može dodati toplota u različitim oblicima, da bi se poboljšao komfor zaposlenih ili potrošača odnosno posetilaca. Ovaj dodatak toplote ne poboljšava efikasnost vazdušne zavesе, ali se može koristiti da se otkloni osećaj svežine koji dopire od vazdušne struje.

Na kraju, kada se analizira jedan sistem vazdušne zavesе, najvažniji parametri koji se razmatraju prilikom upoređenja proizvođača, konfiguracija i konstrukcija su ce-na i radne karakteristike. Cene se mogu direktno upoređivati, ali vrednovanje radnih karakteristika nije najjednostavnije.

Najbolji način za vrednovanje performansi vazdušne zavesе je da se uporede proizvodi koji su svi ispitivani jednoliko ili po nekom standardu. Slično upoređenju poda-taka o performansama ventilatora, postoji odgovarajući standard (metode ispitivanja jedinica vazdušne zavesе -Test Methods for Air Curtain Units) koji proizvođači mogu da koriste za ispitivanje svojih vazdušnih zavesа. Ovi testovi daju podatke koji se mogu objavljivati u katalozi-ma i koristiti za upoređivanje proizvoda, kao i za druge primene. To je posebno korisno, jer se lakše donosi merodavna odluka u vezi sa nekim proizvodom ako se koristi precizna informacija.

David A. Johnson, B. Sc. THE BENEFITS
OF AN AIR CURTAIN

Summary

Air curtain is a product that creates a stream of air that moves across an opening to create an air seal. The paper described four types of air curtains, their main characteristics and installations. A few details are mentioned that should be considered when investigating an air curtain system and when comparing different manufacturers, configurations

and constructions. The best way to evaluate air curtains is to compare products that have been tested uniformly.