

ugodnost. Nije lako precizno definisati tu ugodnost, jer razni ljudi imaju različite ideje o tome šta im godi. Pored zahteva da kuća bude svetla, suva, prostrana, da ima dobar raspored itd., među najvažnije kriterijume stambene ugodnosti spada, za svakoga bez izuzetka, toplotno ponašanje kuće. Američki stručnjaci za klimatizaciju i grejanje posvetili su ovom pitanju više studija i razradili modele čovekove energetske ravnoteže u raznim uslovima ambijenta. U tim modelima se ponašanje čoveka kao termodinamičkog objekta u interakciji s okolinom opisuje dosta složenim jedinačinama. Ljudska reakcija na toplotnu neusaglašenost i fiziološki stres određuje se prema „procentu nezadovoljnih ljudi“ i daje se skala koja ovo definiše kvantitativno.

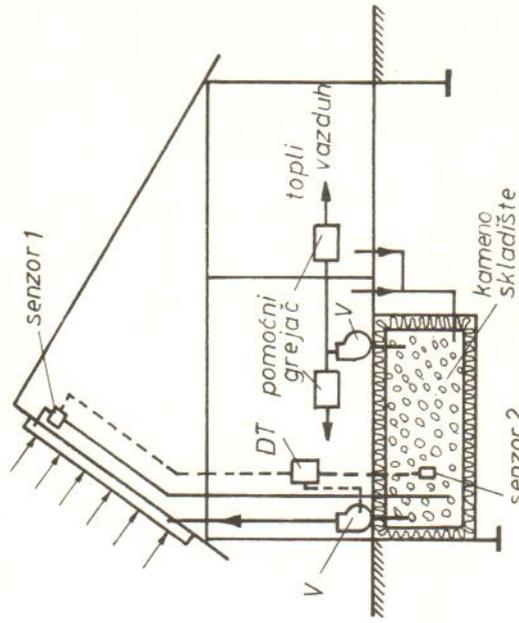
Identifikovani su razni parametri koji karakterišu toplotnu ugodnost i izučen je uticaj svakog od njih. Prvenstveni faktori ugodnosti su temperatura vazduha, srednja radijaciona temperatura, relativna vlažnost, vazдушna kretanja, brzina čovekovog metabolizma i vrsta i količina odeće. Na osnovu svih ovih parametara može da se kvantitativno odredi i standardizuje toplotna ugodnost.

U toku grejne sezone najvažniji parametri su temperatura vazduha u zgradi i srednja radijaciona temperatura. Ovu drugu definiše temperatura zidova u prostorijama, koja se pri projektovanju mora pažljivo razmatrati. Pasivne solarne zgrade su u ovom pogledu povoljnije od klasičnih jer računaju s toplim zidovima i podom.

Svako odstupanje od poželjne temperature znači smanjenje ugodnosti. Američki autori preporučuju da se srednji kvadrat odstupanja od zadate temperature (tj. kvadrat standardne devijacije, odnosno varijansa) usvoji kao indeks neugodnosti. Na primer, ako je standardna devijacija  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ , onda je indeks neugodnosti  $9^{\circ}\text{C}^2$ , što predstavlja nizak stepen neugodnosti. Vrednost ovog stepena iznad 20 nije prihvatljiva.

*Sistem za solarno grejanje.* I kada rešimo kako da prijemnicima zahvatimo dovoljno sunčane energije, ostaje nam problem kako da tu energiju iskoristimo za grejanje kuće. Ako koristimo vazdušne prijemnike, onda je taj

problem lako rešljiv. U najjednostavnijem slučaju, topao vazduh iz prijemnika možemo direktno ubacivati u prostorije kad god se on u njima zagreje na temperaturu iznad nekog praga (recimo iznad  $30^{\circ}\text{C}$ ). Tako se radi kod manjih, pomoćnih sistema, koji ni po sunčanom danu ne mogu da daju višak energije. Međutim, u solarnim kućama neophodno je imati toplotno skladište, i tada se obično koristi sistem prikazan šematski na sl. 38. Pomoću ventilatora se topao vazduh iz prijemnika vodi kroz kameno skladište, a odatle,



Sl. 38. Sistem za grejanje zgrade toplim vazduhom iz vazdušnih prijemnika.

po potrebi, u pojedine prostorije. Ukoliko temperatura skladišta nije dovoljna, vazduh se dogreva pomoćnim grejačem (električnim, gasnim, uljnim ili drugim). Dogrevanje se može izvršiti centralno, za celu kuću, ili posebno za svaku prostoriju. Ovo drugo je pogodnije utoliko što dozvoljava da se pojedine prostorije zasebno tretiraju, u zavisnosti od namene i režima korišćenja (npr. spavaće sobe se ne moraju zagrevati preko celog dana niti na temperaturu od  $22^{\circ}\text{C}$ , koja se zahteva u dnevnoj sobi). U svakom slučaju, sistem s vazdušnim prijemnicima se