

Fig. 33. Schema canalizației mici cu filtru subteran pentru neutralizarea a 1—3 m³ de ape reziduale menajere

1 — evacuarea din clădire; 2 — fântina de canalizare înainte de septic; 3 — septicul din două camere; 4 — manivele pentru reglarea scurgerii din septic; 5 — evacuarea din septic; 6 — fântina de canalizare după septic; 7 — fântina de repartizare la începutul drenajului; 8 — drenajul subteran; 9 — fântina de ventilare de la capatul drenajului.

sînt acoperite cu o peliculă biologică mucoasă maturizată, care conține microfloră aerobă. Substanțele organice dizolvate în apă se absorb pe pelicula biologică și se mineralizează, ca și în procesul de autoepurare din sol. S. N. Stroganov a propus, ca în filtrele biologice (în partea de jos) să se injecteze aer, ceea ce stimulează activitatea saprofitelor aeriene și accelerează procesul de mineralizare a substanțelor organice.

La stațiile mari de epurare a apelor reziduale în loc de filtre biologice se folosesc rezervoarele — aerotencuri, în care au loc procesele de mineralizare analoge celor din bazinele de apă. În aerotencuri apa reziduală se mișcă încet, ea se aerează (de jos), i se adaugă nămol activ, care conține cantități mari de microorganisme saprofite, astfel efectuîndu-se mineralizarea substanțelor or-

ganice în decurs de 6—10 ore.

În apele reziduale epurate pe filtrele biologice mai pot fi depistați agenți patogeni. Pentru dezinfectarea completă ele se clorinează: 10—15 mg de clor activ la un litru de apă reziduală.

Pentru epurarea apelor reziduale în cantități mici (de la o casă sau câteva clădiri) sînt utilizate instalațiile de «canalizare mică», capacitatea lor fiind de la 0,5 pînă la 500 m³ pe zi. În special sînt necesare aceste instalații în localitățile sătești. Cu acest scop se folosesc terenurile de filtrare subterană (fig. 33), fântini filtrante, filtre subterane din prundiș și nisip și altele, unele din elementele instalațiilor sînt produse la uzine. Instalațiile pentru «canalizarea mică» au diferite variante, fapt, care permite, ca apele reziduale să fie neutralizate în orice condiții.

Capitolul 7. BAZELE IGIENICE ALE PLANIFICĂRII ȘI SALUBRIZĂRII CENTRELOR POPULATE

IMPORTANȚA IGIENICĂ A SPAȚIILOR VERZI

O importanță mare pentru salubritatea zonelor populate, în special în orașe o au spațiile verzi (copaci, tufari, flori, gazoane de iarbă), care influențează pozitiv asupra sănătății oamenilor.

Îmbinarea potrivită a diferitor specii de verdețuri duce la diminuarea considerabilă a acțiunii factorilor nocivi ai urbanizării. Spațiile verzi influențează pozitiv asupra microclimei cartierelor și orașului în întregime.

Frunzișul copacilor apără de razele solare directe, iar solul acoperit de iarbă se încălzește mai puțin (pînă la 20°C), în comparație cu sectoarele asfaltate (pînă la 50°C). În spațiile verzi temperatura aerului e mai mică cu 1—3°C. De aceea, în zilele de vară cu arșiță, la oamenii care se află în zona verde, se mărește termoliza prin convecție și radiație, senzația termică se îmbunătățește, modificările fiziologice sînt mai puțin pronunțate (accelerarea pulsului, mărirea temperaturii cutane). Răcoarea se răsfîrînge nu numai în

spațiul verde nemijlocit, dar și în încăperile din apropiere (spre exemplu, în saloanele spitalelor). Spațiile verzi micșorează viteza curenților de aer, apără de vânt, diminuează cantitatea de praf din aer. Datorită proprietăților suprafeței frunzelor de a filtra, ele rețin o mare cantitate de praf și gaze. Investițiile efectuate în orașele Moscova și Harcov au arătat, că în raioanele cu multă verdeață aerul conține de 2—4 ori mai puțin praf decât în cele fără verdeață. Pomii și tufarii diminuează zgomotul urban. Fișia forestieră cu lățimea de 8—10 m scade intensitatea zgomolului cu 5—7 dB.

Spațiile verzi din preajma orașelor servesc drept sursă de aer curat, pe care vântul îl duce spre oraș.

Normativele de construcție în vigoare determină următoarele tipuri de spații verzi: de-a lungul străzilor, în scuaruri (nu mai puțin de 1 ha) cartierele populate (3 ha), parcuri raionale (10 ha) și orașenești (15 ha), zonele forestiere.

S-a determinat, că în cartierele populate 20—25% de teren îl ocupă construcțiile, 20—22% — străzile și piețele, celelalte 50% revin spațiilor verzi. Fiecărui locuitor din oraș trebuie să-i revină aproximativ 30—50 m² de verdeață. Aceste normative în unele orașe din U.R.S.S. sînt sau vor fi atinse în viitorul apropiat.

O importanță mare pentru odihna populației o au zonele de agrement — zona apropiată de oraș cu lățimea de 8—10 km, destinată parcului-pădure. Aici trebuie să fie totul amenajat pentru odihna vara și iarna, să fie bine salubritat (aprovizionarea cu apă centralizată, canalizarea, înlăturarea deșeurilor, etc.). Între zona de agrement și cea locativă trebuie să circule permanent mijloacele de transport necesare.

PARTICULARITĂȚILE PLANIFICĂRII ȘI CONSTRUCȚIEI CENTRELOR SATEȘTI

Pentru planificarea și construirea localităților de tip sătesc trebuie respectate aceleași principii igienice ca și pentru orașe, dar ținîndu-se cont de particularitățile lor specifice — densitatea construcțiilor nu mai mare de 5—6%, iar densitatea populației de 20—25 oameni la 1 ha.

Pentru construcția satelor noi sau lărgirea celor existente se aleg sectoare drepte, ce nu se inundează primăvara, la distanța de cel

Tabelul 13

Mortalitatea (la 100 000 populație) de boli respiratorii în orașe și sate (după R. Panaetier)

Cauza morții	Orașe cu populația			Sate
	peste 100 000—	50 000—100 000	pînă la 50 000	
Pneumonie	47,90	39,22	35,75	31,55
Bronșită	61,55	53,82	48,77	36,94
Alte boli respiratorii (în afară de gripă)	11,19	9,71	10,60	9,66
În total	120,65	102,75	95,12	78,15

puțin 3 km de la locurile eventuale de înmulțire a țînțarilor de malarie. E de dorit, ca solul să fie nisipos sau nisipos-lutos, aceasta prevenind formarea noroiului pe timp ploios, de asemenea aceste locuri vor avea bariere naturale contra vînturilor reci. Sectorul trebuie să aibă o cantitate suficientă de apă potabilă subterană, să nu fie traversat de șosele sau magistrale feroviare.

La planificarea localității de tip sătesc trebuie de repartizat corect zonele locative, centrul și zona de producție.

Pentru zona locativă se repartizează cele mai bune terenuri. În această zonă se construiesc case de locuit și gospodării auxiliare (suprafața aproximativ de 0,25 ha), instituții de cultură și menaj, instituții curative, spații verzi publice, străzi. Sistemizarea liniară, de-a lungul șoselei, se consideră nerățională din cauza lungimii mari, ceea ce îngreuează salubritatea sanitară și deservirea social-culturală a localității. Construirea compactă înlesnește instalarea apeductelor, canalizației, încălzirii centrale, gazificarea caselor și salubritatea străzilor.

În partea centrală a satului vor fi situate unitățile administrative-culturale (primăria, oficiul poștal, clubul, magazinele, hotelul). Instituțiile pentru copii — școala, grădinița pentru copii vor fi situate mai departe de centrul administrativ, în locuri comode și accesibile pentru oameni, dar la distanța suficientă de arterele cu circulația rutieră intensă.

Ambulatorul sătesc de asemenea trebuie să fie situat într-un loc accesibil pentru populație, nu departe de zona de producție.

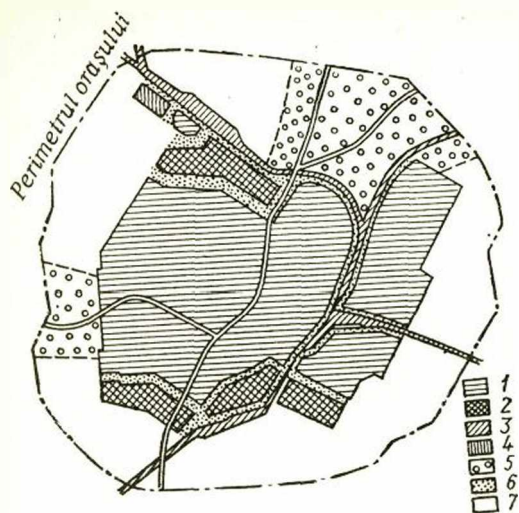


Fig. 34. Schema divizării funcționale a orașului :
 1 — teritoriul abitabil ; 2 — industrial ; 3 — de transport ; 4 —
 depozitar ; 5 — spațiile verzi ; 6 — zonele de protecție ; 7 — zone
 de rezervă.

Spitalul e rațional să se afle la marginea satului, să aibă drumuri comode. Locul pentru construcția băii comunale se alege așa, ca ea să fie asigurată cu apă, dar să nu polueze cu apele reziduale bazinele de apă din preajma satului. În afara spațiilor verzi de pe teritoriul gospodăriei, drumuri și scuaruri în sat trebuie să fie amenajat și un parc. Practica demonstrează, că locuințele trebuie să fie construite la distanța de cel puțin 100 m de la bazinul de apă, în caz contrar el va fi poluat.

În zona de producție sînt amplasate toate construcțiile gospodărești ale colhozului (sovhozului), atelierele de reparație a tehnicii agricole, secțiile pentru pregătirea nutrețurilor, fermele de vite, încăperile auxiliare. Obiectele din zona de producție pot fi uneori surse de substanțe nocive și pot influența negativ asupra condițiilor sanitare de trai. La aceste noxe se referă : a) zgomotul provocat de mașini, tractoare, motoarele electrice ; b) praful din urma mașinilor, cirezilor de vite ; c) fumul de la ateliere de reparație, cazangerii, fabrici de cărămizi ; d) mi-

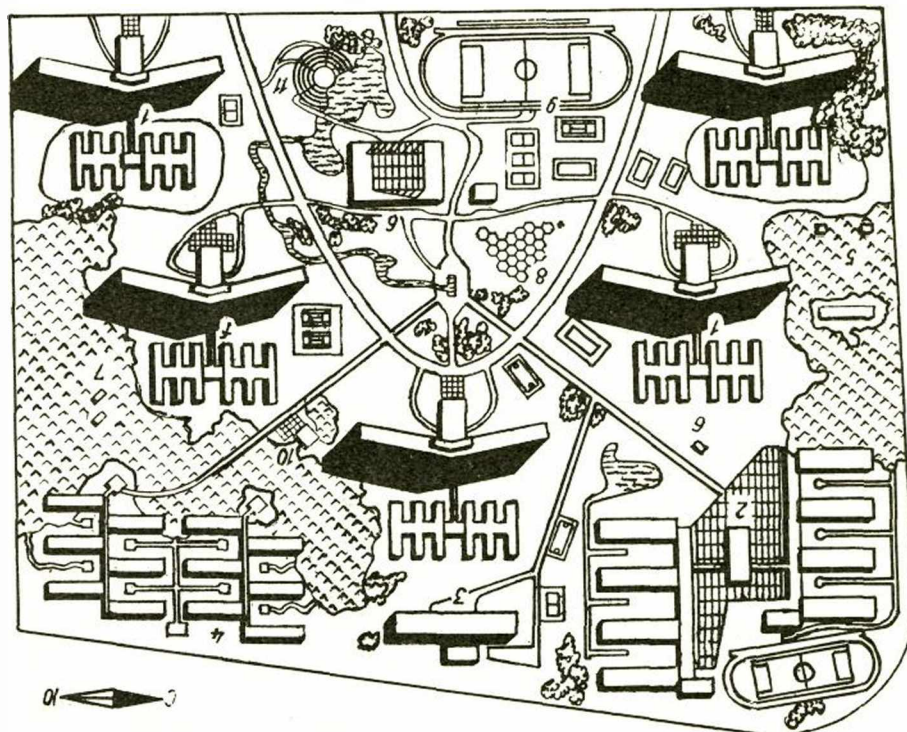


Fig. 35. Microraion pentru 10 000 locuitori. Clădirile pentru locuit ocupă 10—12% din toată suprafața lui.
 1 — ansamblul locativ ; 2 și 3 — școli ; 4 — prezentoriu pentru oamenii de vîrstă înaintată ; 5 — livadă de pomi fructiferi ; 6 — centrul administrativ al microraionului ; 7 — livada microraionului ; 8 — aranjarea ; 9 — stadionul, complexul sportiv ; 10 — obiectivul comun ; 11 — teatrul de vară.

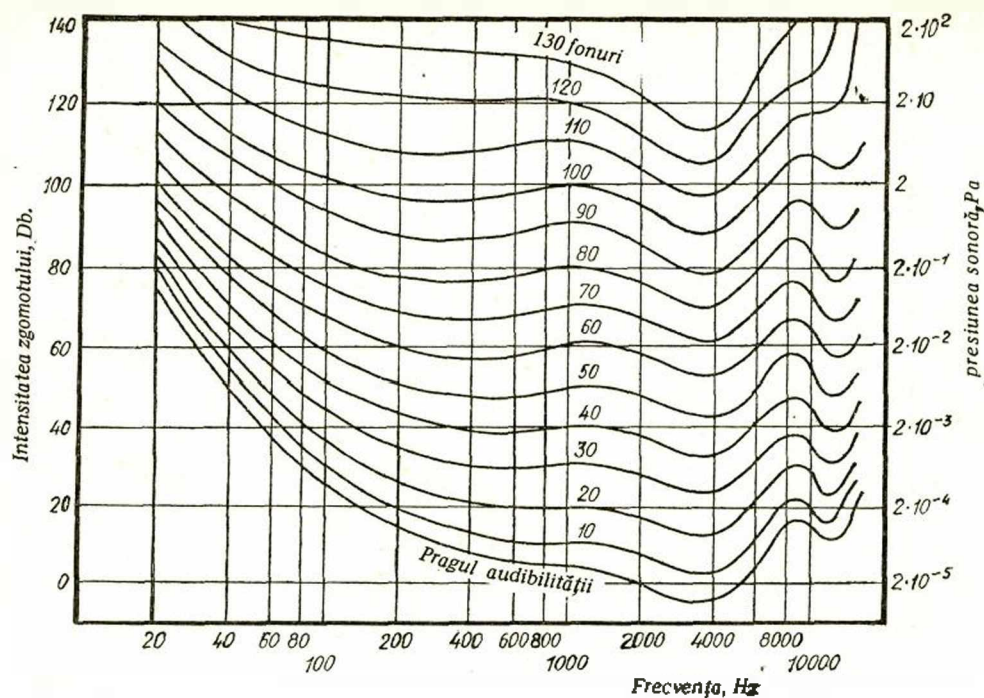


Fig. 36. Curbele sunetelor de aceeași intensitate.

rosul neplăcut și muștele de la fermele de vite, avicole și de la gunoși; e) apele de scurgere de pe teritoriul zonei de producție.

Pentru a preveni acțiunea acestor factori nocivi zona de producție se amplasează mai jos de zona locativă (după relief), în sensul scurgerii apei. În afară de aceasta, între sectorul de producție și cel locativ se amenajează un spațiu verde de protecție cu lățimea de 100—300 m.

Mai aproape de zona locativă se amplasează depozitele, apoi urmează atelierile de reparație, fermele de vite și de păsări, colectoarele pentru băligar și izolatoarele pentru animalele bolnave. Fermele mici (400—800 de capete) pot fi la distanța de 200—300 m, de spațiul locativ pentru complexele mari de vite această distanță se mărește pînă la 1500—3000 m și mai mult.

Din punct de vedere sanitar e important, ca drumurile și accesul la zona de producție să fie în afara satului, deoarece, trecînd prin sat, ele pot deveni surse de zgomot, praf, accidente rutiere.

Aprovizionarea satelor și gospodăriilor cu apă se face sau în mod centralizat, sau din fîntini săpate ori forate.

În casele colhoznicilor trebuie să fie amenajate waterclozete. Pentru neutralizarea apelor reziduale menajere se amenajează terenuri, fîntini de filtrare sau filtre subterane.

ZGOMOTUL COMUNAL, INFLUENȚA LUI ASUPRA ORGANISMULUI, PROFILAXIA

Deși zgomotul comunal nu provoacă de-reglări grave ale aparatului auditiv, cum, de exemplu, cel de producție, profilaxia lui are o mare importanță, deoarece zgomotul influențează negativ asupra multor funcții ale organismului și se răsfrînge asupra întregii populații. În ultimul timp crearea condițiilor acustice confortabile este una din problemele importante ale igienei comunale, care este condiționată de progresul tehnico-științific, urbanizare, dezvoltarea transportului urban.

Notiuni generale despre zgomot. Zgomotul se prezintă ca o combinație de sunete de diferită frecvență și intensitate. Din punct de vedere igienic zgomotul se prezintă ca o combinație nedorită, iritantă de sunete.

Influența zgomotului asupra organismului depinde de spectrul (frecvența sunetelor)

și de intensitatea lui. În afară de aceasta, influența lui depinde de durată și geneză.

Aparatul auditiv al omului percepe oscilațiile cu frecvența în limitele a 16—20 000 Hz, unde la frecvența mai mare de 20 000 Hz se numesc ultrasunet, cele cu frecvența mai mică de 16 Hz — infrasunet. Reieșind din frecvența sunetului, zgomotul poate avea frecvența joasă (16—350 Hz), medie (350—800 Hz) și înaltă (mai mare de 800 Hz).

În figura 36 sînt reprezentate curbele sunetelor de aceeași intensitate și cu frecvența diferită. Din grafic se vede, că de la frecvența de 16—1000 Hz (sunete standarde) pragul auditiv scade, (deci intensitatea sunetelor se mărește), de la 1000 pînă la 4000 Hz, pragul auditiv scade mai mult — la frecvența mai mare de 400 Hz pragul auditiv intructiv se mărește, adică intensitatea sunetului scade. Odată cu mărirea frecvenței sunetelor crește și acțiunea lor iritantă sau traumatică. Tot diapazonul de sunete, pe care-l percepe urechea, e repartizat în octave, fiecare avînd intervalul ei de frecvență și anume: 31, 62,5, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Hz. Componenta spectrală și intensitatea zgomotului se determină cu ajutorul analizatorului spectral și al sonometrului.

Intensitatea sunetului depinde de amplituda de oscilații. Odată cu amplituda crește intensitatea sunetului¹, presiunea lui sonoră².

Acțiunea gradată auditivă (I_0) o are energia de 10^{-12} Wt/m² cu frecvența de 1000 Hz și presiunea sonoră (P_0) respectivă de 2×10^{-5} Pa. Odată cu creșterea presiunii acustice crește și intensitatea sunetului.

Toată scara de unități absolute ale presiunii se repartizează în intervalul de la 2×10^{-5} (pragul auditiv) pînă la 2×10^{-3} (pragul senzației de durere) Pa. Dar diapazonul acesta nu reflectă particularitățile fiziologice ale aparatului auditiv. Conform legii lui Weber-Fehner intensitatea sunetului perceput de om este proporțională logaritmului presiunii auditive. Aceasta a determinat necesitatea de a crea scara logaritmică a presiunii auditive, unitatea de măsură a căreia este decibelul (dB). Prin unitățile logaritmice nu se determină mărirea absolută a presiunii auditive ci intensitatea lui, adică raportul dintre presiunea auditivă reală și presiunea auditivă pragală.

Drept intensitate arbitrară nulă pe scara decibelilor se consideră presiunea acustică (P_0) la nivel pragal, adică de 2×10^{-5} Pa. Presiunea acustică mai mare decît cea pragală cu 12,4% determină intensitatea sunetului de 1 dB, presiunea sunetului mai mare cu 12,4% decît 1 dB corespunde 2 dB etc. (urechea omului percepe două sunete, dacă presiunea acustică a unuia e mai mare decît a celuilalt cu 12,4%). Nivelul de intensitate a sunetului poate fi calculat după formula acustică a

¹ Intensitatea sunetului este cantitatea de energie sonoră, care trece în 1 s prin suprafața de 1 m², perpendiculară direcției sunetului (V/m^2).

² Unitatea de măsură a presiunii sonore este 1 Pa (N/m²).

Tabelul 14

Intensitatea zgomotului (d. B. A.) de diferită proveniență

Sursa de zgomot	Intensitatea zgomotului, d. B. A.
Încăperea fără gălăgie	0
Voce șoptită la distanța de 1 m	20
Tic—tacul ceasului de buzunar la distanța de 1 m	20
Apartament (fără gălăgie)	30
Gălăgie obișnuită la domiciliu	50
Voce liniștită	40
Voce obișnuită la distanța de 1 m	50—60
Voce tare (a lectorului) la distanța de 1 m	70—80
Gîntecul	67—92
plînsul sugaciului	80
muzică la pian	90
muzică la aparatură electronică	115
muzică tare la radio	80
televizorul la sunetul maxim	100
Zgomotul ușii ascensorului	70
Foșnetul frunzelor	10
Strada cu circulație de autoturisme autoturismul	70—80
tractorul cu roți	70—90
tractorul cu șenile	pînă la 96
motocicletă fără tobă dn	pînă la 106
eșapament	100
motocicletă cu tobă de eșapament	82—95
tramvaiul	80—90
troleibusul	70—76
jocul de copii	pînă la 90—95
sirena ambulanței	100
amplificatorul de stradă	90—96
avionul cu motor	pînă la 120
semnalul de automobil	80—100
avionul reactiv la distanța de 100 m	120
trenul de pasageri	90—92
motoarele de rachete, exploziile, împușcăturile	pînă la 175—210

sunetului (zgomotului) în cauză. Dacă, în loc de P vom pune presiunea acustică de durere ($L = 720 \lg \frac{P}{2 \cdot 10^{-5}} \text{ dB}$; $L = 20 \times 7 = 140 \text{ dB}$) va fi clar, că diapazonul auditiv al scării de decibeli include intensități ale sunetului de la 0 (pragul auditiv) pînă la 140 (pragul de acțiune de durere) dB. În această scară creșterii presiunii acustice cu fiecare 10 dB îi corespunde creșterea intensității sunetului aproximativ de 2 ori, creșterii cu 20 dB — 2², adică de 4 ori, creșterii cu 49 dB — 2⁴ — de 16 ori etc.

În tabelul 14 prezentăm intensitatea aproximativă a zgomotului în dB.A) de diferită proveniență.

Aparatele contemporane (sonometrele) pentru măsurarea zgomotului au două scări. O scară în dB corespunde caracteristicilor

fizice ale zgomotului și este folosită pentru analiza spectrului zgomotului măsurându-se intensitatea în limitele fiecărei octave (în dB). În caz de absență a analizatorului spectral al zgomotului, se folosește scara corijată fiziologic (dB.A.), care măsoară nivelurile zgomotului, sonometrul corectează parametrii fizicii ai zgomotului conform percepției lui de către urechea omului. Astfel, dacă zgomotul conține sunete de frecvență joasă indicele aparatului în dBA va fi mai mic decât dB, conform curbelor echivalente cu tăria sunetului (vezi fig. 36). De aceea normativele zgomotului admisibil se prezintă în limitele maxime ale spectrului și în dBA.

După repartizarea energiei acustice în timp deosebim zgomot continuu, intermitent, inconstant și impulsiv. Zgomotul continuu se consideră acela, a cărui intensitate în timp nu se schimbă cu mai mult de 5 dB (zgomotul pompei, ventilatorului). Zgomotul intermitent are pauze, el durează incontinuu mai mult de o secundă (spre exemplu, zgomotul produs de ancensor). Intensitatea zgomotului inconstant se schimbă în timp cu mai mult de 5 dB (zgomotul mijloacelor de locomotie).

A fost elaborată metoda, cu ajutorul căreia se calculează echivalentul acțiunii zgomotului inconstant cu al celui continuu asupra organismului.

Zgomotul impulsiv se percepe, de regulă, ca izbucniri aparte, spre exemplu, zgomotul ciocanului pneumatic. Caracterizând zgomotul impulsiv, se determină frecvența lui în timp (numărul impulsurilor pe secundă), durata fiecărui impuls.

O importanță mare, chiar decisivă o are percepția psihofiziologică a zgomotului, care determină caracteristica lui, de lucrul efectuat în condiții de zgomot. Spre exemplu, în unele cazuri vorba în șoaptă, șofăritul poate să acționeze mai iritant decât discuțiile în voce tare. Zgomotul de stradă, care nu acționează acolo, poate să influențeze negativ în timpul muncii intelectuale, în timpul odihnei.

La acțiunea concomitentă a câtorva surse de zgomot intensitatea lui sumară (L) se calculează după formula $LdB = L_1 + 10 \lg n$, unde L_1 — intensitatea zgomotului uneia din surse, n — numărul de surse de zgomot. Din formulă reiese, că dacă funcționează concomitent două surse de zgomot, la intensitatea unuia se adaugă $(10 \lg 2) 3dB$, dacă

funcționează 10 surse — $(10 \lg 10) 10 dB$. Dacă două surse dau zgomot de diferite intensități, intensitatea sumară se determină după formula: $LdB = Lm + \Delta 1$, unde Lm — intensitatea maximă a zgomotului, $\Delta 1$ — rectificarea, care depinde de diferența zgomotului mai tare și a celui mai slab. Dacă această diferență este egală cu 1 dB, rectificarea = 2,5, la 10 dB — 0,4.

Influența zgomotului asupra organismului uman. Omul tot timpul se află în lumea sunetelor, care completează ambianța lumii înconjurătoare. Sunetele vorbirii sînt necesare pentru comunicare între oameni. De regulă, zgomotul se înțelege ziua și scade spre seară, noaptea e liniște și zgomotul e minim. Se consideră, că zgomotul moderat ziua stimulează întrucitva procesele de excitație a sistemului nervos central.

Zgomotele iritante acționează negativ în complexitate asupra organismului. În aparatul atrioventricular oscilațiile sonore se transformă în impulsuri nervoase adecvate, care se transmit în formațiile subcorticale (reticulară, hipotalamus) și în sectorul auditiv al scoarței cerebrale. Ca urmare, zgomotul poate să funcționeze: 1) asupra sistemului nervos central; 2) asupra sistemului nervos vegetativ; 3) asupra aparatului atrioventricular. Din fig. 37 vedem, că după intensitate și acțiune asupra organismului zgomotul poate fi clasificat în cinci zone de acțiune: 1) zona zgomotului indiferent (pînă la 30 dBA), 2) — de reacții și dereglări neuropsihice (30—65 dBA); 3) — reacții și dereglări vegetative (65—90 dBA); 4) — dereglări ale aparatului auditiv (90—120 dBA); 5) — traumatism și pericol de moarte (mai mult de 120 dBA). Trebuie de menționat sensibilitatea individuală față de zgomot, ea fiind dependentă de forța de contractare a mușchilor, care limitează amplituda de mișcare a osciloarelor auditive.

Cauzele rezistenței individuale față de zgomot necesită un studiu ulterior, care va permite să se elaboreze măsuri profilactice mai eficiente față de acțiunea zgomotului.

Somnul se consideră sensibil față de acțiunea zgomotului (ca funcție a organismului). În caz de excitație a sistemului nervos central de zgomot se mărește perioada de adormire, somnul devine superficial, scurt, apar unele reacții vegetative — crește tensiunea arterială și intracraniană, somnul nu dă senzația de odihnă. Pragul de acțiune a zgomotului asupra oamenilor ce

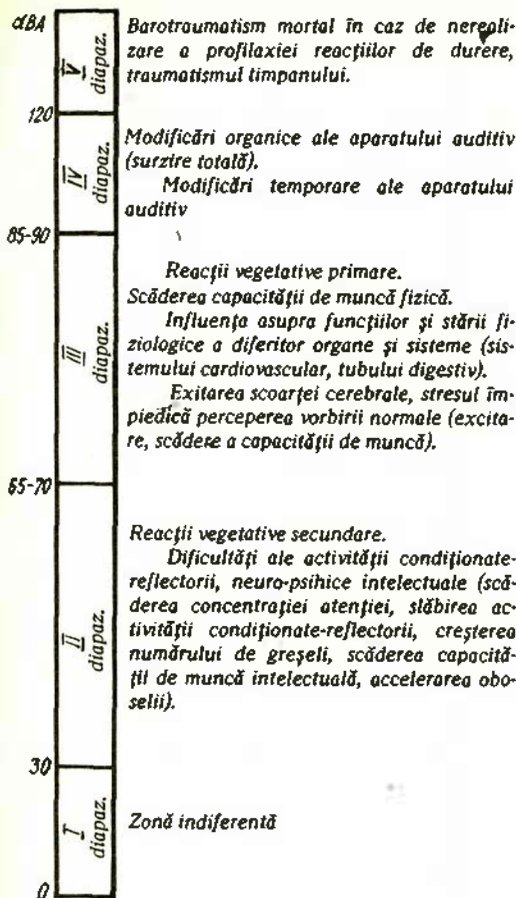


Fig. 37. Influența zgomotului de diferită intensitate asupra organismului uman.

dorm e între 30 și 60 dB(A). În procesul unui experiment de la zgomotul de 35 dB(A) se treceau 23% din oameni în experiență, de la 45 dB(A) — 52%. Rezultă, că în casele de locuit, spitale, sanatorii, în încăperile de dormit intensitatea zgomotului noaptea nu trebuie să depășească 25—30 dB(A).

Fiind influențate de zgomot, celulele sistemului nervos central de la început se excită, apoi apare inhibiția de protecție (scade tonusul general, apare oboseala, somnolența, apatia), mai târziu apar semnalele de extenuare a sistemului nervos central, care se manifestă prin inhibiția și excitația formațiilor subcorticale, dezechilibrul emoțional, stare generală proastă, cefalee, insomnie.

Din cauza zgomotului (35—55 dB(A)) se încetinește reacția vizuală, auditivă — crește perioada latentă, scade forța reflexelor. Din cauza zgomotului (45 dB(A) și mai mare) activitatea neuro-psihică suferă cel mai mult.

«Zgomotul este dușmanul cugetului», a spus Seneca. E dovedit, că zgomotul atenuează atenția, înrăutățește percepția informației, gândirea

logică, memoria de scurtă durată, dereglează un șir de funcții neuro-psihice.

Zgomotul de 65—90 dB(A) poate provoca reacții vegetative primare, fapt, care explică acțiunea excitativă asupra formației reticulare (s-a demonstrat prin electroencefalografie), care, la rândul său mărește excitabilitatea sistemului nervos vegetativ. După datele lui Lemann zgomotul mai mare de 70 dB(A) influențează asupra sistemului vegetativ chiar și în cazurile când nu provoacă reacții psihice vădite. Mai detaliat sînt studiate reacțiile vegetative ale sistemului cardiovascular, digestiv și endocrin, față de acțiunea zgomotului sînt sensibili bolnavii de hipertensie de gradul I. Zgomotul influențează negativ asupra decurgerii bolii hipertensive și a altor boli ale sistemului cardiovascular, măsurile curative nu au eficacitatea dorită. Modificările tubului digestiv se manifestă prin slăbirea funcției contractive a stomacului, inhibiția peristalticii, încetinirea evacuării alimentelor din stomac, dereglarea funcției secretoare a tubului digestiv. La oamenii, care lucrează în condiții de zgomot (80 dB(A) și mai mult), apare mai des boala ulceroasă a stomacului sau a duodenului.

Influența formației reticulare asupra hipotalamusului stimulează funcția sistemului hipofiză-stratul cortical al suprarenalelor (reacția de stres).

Zgomotul inhibă capacitatea de muncă intelectuală, cit și cea fizică. Sporind oboseala, scăzînd atenția și viteza reacțiilor reflectorii, zgomotul poate cauza traumatisme. Zgomotul intens din salonul autobuzelor (pînă la 75—85 dB(A)) sau din cabina camionului (pînă la 80—85 dB(A)), acționînd asupra sistemului nervos al șoferilor, sporește riscul de traumatisme. Dacă intensitatea zgomotului depășește 80—90 dB(A), se dereglează procesele metabolice în celulele organului cohlear (probabil, din cauza dereglării circulației sanguine). Această modificare provoacă o creștere temporară a pragului auditiv cu 5—20 dB(A) și chiar mai mult după o acțiune de scurtă durată a zgomotului. O reacție asemănătoare se observă și la persoanele care se află câteva ore pe zi pe străzi cu circulația intensă. În timpul odihnei în liniște sensibilitatea auditivă se restabilește din nou. La persoanele, ce se află sub acțiunea zgomotului timp de cîțiva ani, poate să se dezvolte surditatea profesională. La zgomotul de 85 dB(A) surditatea poate să se dezvolte la 9%, la 90 dB(A) — la 20% din persoane. Surditatea profesională e cunoscută demult. Dar poate oare înrăutăți auzul zgomotul din orașele contemporane? De date precise în această problemă nu dispunem. Se atrage atenția numai asupra faptului, că la unele triburi africane, care trăiesc în condiții de liniște, auzul bun se păstrează pînă la 70 de ani, la nivelul celui al orășenilor de 30—35 de ani. Zgomotul de 120—130 dB(A), acționînd asupra aparatului atrio-ventricular, provoacă senzația de durere. Avînd o conductibilitate osoasă bună, zgomotul influențează mecanic asupra celulelor ganglionilor. 150 dB(A) provoacă barotraumatismul mortal (pentru protecție e nevoie de cască antifon și costum special); astfel de zgomot face avionul reactiv, ce zboară la înălțime mică, apare aproape de locul de lansare a rachetelor (mai mult de 175 dB(A)), în timpul exploziilor.

Presiunile acustice și nivelurile admisibile ale zgomotului comunal

Încăperile sau teritoriile	Frecvențele medii geometrice ale octavelor în Hz								dBA
	Intensitatea zgomotului în dB 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000								
Saloanele și sălile de operație ale spitalelor	51	39	31	24	20	17	14	13	25
Încăperile de locuit, dormitoare în instituțiile preșcolare	55	44	35	29	25	22	20	18	30
Teritoriile spitalelor	59	48	40	34	30	27	25	23	35
Clasele de studii, sălile de lectură	63	52	45	39	35	32	30	28	40
Teritoriile zonei locative	67	57	49	44	40	37	35	33	45

Zgomotul urban. Principala sursă de zgomot urban o constituie mijloacele de transport rutier, care generează zgomotul cu intensitatea de 70—90 dBA, de frecvență joasă și medie, mai puțin iritant și lezant, în schimb el se răspindește bine în aer, evitând obstacolele și pătrunzând în încăperi. Astfel, zgomotul cu frecvența de 125 Hz la distanța de 50 m scade cu 15 dBA, cel de 250 Hz — cu 3 dBA, 1000 Hz — cu 8, 4000 Hz — cu 15 dBA.

Pe străzile liniștite intensitatea zgomotului e de 40—45 (până la 60) dBA, în orele de vîrf pe magistralele cu circulație intensă intensitatea zgomotului atinge 100—110 dBA.

În legătură cu dezvoltarea transportului aerian (zboruri, decolări, aterizări) protecția orașelor și satelor a devenit o problemă actuală. În multe orașe aflate sub influența zgomotului avioanelor (înălțimea de 0,5—1 km) se crează zgomotul cu intensitatea de 70—85 dBA, iar în timpul zborului spre aterizare sau în timpul decolării — 100 dBA. Zgomotul avioanelor reactive are o acțiune iritantă mult mai mare decît cel al avioanelor cu elice, deoarece la primele predomină undele sonore cu frecvență înaltă. Deosebit de iritant este zgomotul noaptea. Zgomotul brusc de avion nu numai că trezește din somn, dar și provoacă un sentiment de spaimă, neliniște. În satele aflate la 5—10 km de aeroporturi 60—80% de populație sînt vădit nemulțumite de zgomot, în cele aflate la distanța de 15—20 km — 45—75%, mai mult de 30 km — 13%.

Acțiunea permanentă a zgomotului urban de mare intensitate mărește încordarea nervoasă, scade eficacitatea lucrului intelectual, productivitatea muncii, eficacitatea odihnei și somnului, duce la survenirea și acutizarea diferitor boli.

Normarea igienică a zgomotului comunal.

În U.R.S.S. baza profilaxiei zgomotului o constituie normarea lui, care are următoarele particularități: 1) normativele sînt fundamentate fiziologic; 2) diferențiate în dependență de sfera de activitate a omului (odihnă, învățatură, somn ș. a.); 3) ele au luat în considerație caracterul zgomotului și durata lui de acțiune; 4) limitează intensitatea maximă a presiunii acustice în toate octavele, așa-numitul spectru-limită — «S.L.»), sau intensitatea maximă admisibilă în dBA.

În tabelul 15 sînt prezentate normativele de bază. În timpul folosirii lor se introduc următoarele corecții. În tabel sînt indicate normativele zgomotului noaptea de la orele 23 pînă la 7. Pentru perioada zilei la acești indici se mai adaugă 10 dBA. Aceste normative, se referă la condițiile, cînd în cele mai zgomotoase 30 minute el acționează 50—100% (densitatea) din timp. Dacă omul se află sub acțiunea zgomotului numai 18—56% din timp, la normalul intensității zgomotului de zi se mai adaugă încă 5 dBA, 6—18%—10 dBA, zgomotul cu densitatea de 6% permite, ca la cel normat să se mai adauge încă 15 dBA. În locurile de agrement intensitatea zgomotului din mijlocul cartierului nu trebuie să depășească 40—45 dBA.

În zonele locative zgomotul produs de avioane se normează în felul următor: 1) intensitatea maximă admisibilă ziua — 90, noaptea — 80 dBA; 2) intensitatea echivalent-sonoră ziua — 65, noaptea — 55 dBA. Aceste normative pentru zgomot nu pot fi considerate drept optime, în special pentru cel de noapte, de aceea ele trebuie studiate și micșorate.

Profilaxia acțiunii nocive a zgomotului și combaterea lui. Problema combaterii

zgomotului e atât de complicată, încît în multe orașe și raioane sînt formate comisii, care coordonează lucrul organelor de stat, gospodărești, științifice, sanitare, sindicale și obștești în acest domeniu.

Măsurile de combatere a zgomotului comunal trebuie să ia începutul de la proiectarea și construirea orașelor noi, reconstruirea celor existente sau a microraioanelor. Se recomandă să se facă hărți ale zgomotului orașului, prognozîndu-se prin calcul nivelul eventual. Asemenea hărți ale nivelului zgomotului existent se alcătuiesc în orașe, măsurîndu-se nivelul în diferite puncte ale localităților. Comparația hărților zgomotului cu nivelul maxim-admisibil permite, ca măsurile de combatere a zgomotului din oraș să fie precizate și realizate.

Măsurile de combatere a zgomotului rutier au următoarele orientări :

Drept cele mai radicale se consideră cele tehnice de combatere, orientate spre sursele de zgomot, care prevăd diminuarea zgomotului de la aceste surse prin perfecționarea sau înlocuirea lor cu altele, nezegomotoase. În perioada actuală standardurile de stat pentru mijloacele de transport, strunguri și utilaje prevăd limitarea zgomotului generat de aceste surse.

Una din cele mai eficiente măsuri de combatere a zgomotului urban se consideră sis-

tematizarea corectă a măsurilor, care prevăd combaterea zgomotului prin distanțare și folosirea mijloacelor speciale.

Aceste măsuri includ : zonarea corectă a centrelor populate, construirea zonei locative în formă de cartiere, construirea arterelor circulare extraurbane, a clădirilor-barriere, amplasarea întreprinderilor-surse de zgomot în afara zonelor locative, alegerea corectă, minuțioasă a locurilor pentru construcția școlilor, spitalelor și altor obiective de acest fel.

O mare importanță, uneori chiar decisivă, o au măsurile administrative. La ele se referă interdicțiile de claxonare, reglarea rutelor de circulație pentru autoturisme și pentru vehiculele mari, respectarea liniștii în cartierele de locuit și pe străzi între orele 23 scara și 7 dimineața și în zilele de odihnă, pe anumite străzi, limitarea zgomotului produs de amplificatoarele de pe străzi, piețe, scuaruri ș. a.

Toate aceste măsuri enumerate pot fi eficiente numai în cazurile, cînd societatea și cetățenii în particular se includ activ în combaterea zgomotului. De aceea combaterea zgomotului e imposibilă fără educația igienică a populației. Medicii din policlinici, împreună cu medicii sanitari, trebuie să explice populației importanța confortului acustic pentru menținerea capacității de muncă, a sănătății, odihnei recreatoare, pentru dispoziția bună.

Capitolul 8. IGIENA LOCUINTELOR

PROBLEMA LOCATIVĂ CA PROBLEMA SOCIAL-IGIENICĂ.

Una din problemele sociale importante este asigurarea locuitorilor orașelor și satelor cu locuințe confortabile.

Oamenii construiesc locuințe pentru a se apăra de acțiunea nefavorabilă a diferitor factori climatici (căldură, ger, vînt, depuneri atmosferice) și pentru crearea condițiilor sănătoase de locuit, pentru lucrul intelectual, educarea copiilor, odihnă, somn, igienă personală, pentru restabilirea capacității de muncă. Omul petrece în locuințe o bună parte din viață, deci, importanța locuințelor e foarte mare. O locuință bună influențează pozitiv asupra sănătății omului, asupra stării lui emotive, capacității de muncă și asupra modului de trai în familie.

Problemele igienei locuințelor. Corespun-

derea locuințelor cerințelor fiziologice și sociale depinde de un șir de condiții și anume : 1) de starea igienică a localităților — sistematizarea și salubritatea lor ; 2) tipul și amplasarea clădirilor în cartiere ; 3) tipul și materialele de construcție a clădirilor ; 4) sistematizarea încăperilor — de aranjarea și suprafața lor ; 5) gradul de insolație și iluminare a încăperilor ; 6) încălzirea și microclima încăperilor ; 7) gradul de puritate a aerului ; 8) curățenia încăperilor. Toate aceste probleme le studiază igiena locuințelor, scopul căreia este determinarea influenței locuințelor asupra sănătății și a modului de trai al populației, pentru argumentarea științifică a normativelor și reglementărilor igienice.

Din punct de vedere igienic și antiepidemic fiecare familie are nevoie de apartament separat. De aceea casele sînt planificate și se construiesc cu diferite etaje și cu apartamente