

**ՀՀ ԶԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐԻ ՀՐԱՄԱՆԸ ՀՀՇԵ22-04-2014 «ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԱՂՄՈՒԿԻՑ» ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՆՈՐՄԵՐԸ ՀԱՍՏԱՏԵԼՈՒ ԵՎ ՀՀ ԶԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐԻ 2001 ԹՎԱԿԱՆԻ ՀՈԿՏԵՄԲԵՐԻ 1-Ի N 82 ՀՐԱՄԱՆՈՒՄ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆ ԿԱՏԱՐԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ**

Գլխավոր տեղեկություն	
Համար	N 79-Ն
Տիպ	Հրաման
Ակտի տիպ	Հիմնական ակտ (15.05.2014-մինչ օրս)
Կարգավիճակ	Գործում է
Սկզբնաղբյուր	ՀՀԳՏ 2014.05.05/10(489).1 Հոդ.139.11
Ընդունող մարմին	Քաղաքաշինության նախարար
Ընդունման ամսաթիվ	17.03.2014
Ստորագրող մարմին	Քաղաքաշինության նախարար
Ստորագրման ամսաթիվ	17.03.2014
Ուժի մեջ մտնելու ամսաթիվ	15.05.2014

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ

ՔԱՂԱՔԱԶԻՆՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐ

17 մարտի 2014 թ.

N 79-Ն

Հ Ր Ա Մ Ա Ն

ՀՀՇՆ22-04-2014 «ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԱՐՄՈՒԿԻՑ» ԾԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՆՈՐՄԵՐԸ ՀԱՍՏԱՏԵԼՈՒ ԵՎ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՔԱՂԱՔԱԶԻՆՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐԻ 2001 ԹՎԱԿԱՆԻ ՀՈԿՏԵՄԲԵՐԻ 1-Ի N 82 ՀՐԱՄԱՆՈՒԿ ՓՈՓՈՒՆՈՒԹՅՈՒՆ ԿԱՏԱՐԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ

«Քաղաքաշինության մասին» ՀՀ օրենքի 10<sup>-</sup>-րդ, 16-րդ հոդվածների, «Իրավական ակտերի մասին» ՀՀ օրենքի 70-րդ հոդվածի 1-ին մասի և Հայաստանի Հանրապետության կառավարության 2003 թվականի փետրվարի 20-ի N 156-Ն որոշման համաձայն.

Հրամայում եմ՝

1. Հաստատել «ՀՀՇՆ22-04-2014 «Պաշտպանություն աղմուկից» շինարարական նորմերը»՝ համաձայն հավելվածի:
2. Հայաստանի Հանրապետության քաղաքաշինության նախարարի 2001 թվականի հոկտեմբերի 1-ի «Նորմատիվատեխնիկական ակտերի կանոնակարգման մասին» N 82 հրամանում կատարել հետևյալ փոփոխությունը՝

1) Ուժը կորցրած ճանաչել հրամանով սահմանված ցանկի «ՄՆԻՊ II-12-77 «Պաշտպանություն աղմուկից» պարբերությունը:

Նախարար

Ս. Թադևոսյան

Հավելված

Հաստատված է  
ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի  
2014 թվականի մարտի 17-ի  
N 79-Ն հրամանով

ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԱՐՄՈՒԿԻՑ

ՀՀՇՆ 22-04-2014

Գործարկման թվականը

I. ԿԻՐԱՍՄԱՆ ՈՒՐՏԸ

1. «Պաշտպանություն աղմուկից» շինարարական նորմերով (այսուհետ՝ նորմեր ) սահմանված են պարտադիր պահանջներ, որոնք պետք է պահպանվեն տարբեր նշանակության շենքերի և շինությունների նախագծման, շինարարության և շահագործման, բնակավայրերի հատակագծման և կառուցապատման ընթացքում՝ աղմուկից պաշտպանության նպատակով, ինչպես նաև արտադրական, բնակելի, հասարակական շենքերում ու բնակելի կառուցապատման տարածքներում ծայնագիտական (ակուստիկ) միջավայրի նորմատիվ պարամետրերն ապահովելու համար:

II. ՆՈՐՄԱՏԻՎ ԿԿՑՑԱԿՈՂՈՒՄՆԵՐԸ

2. Սույն նորմերում վկայակոչված են հետևյալ նորմատիվ փաստաթղթերը.  
ՄՆԻՊ 2.07.01-89 Քաղաքաշինություն. Քաղաքային և գյուղական բնակավայրերի հատակագծում և կառուցապատում:  
ՀՀ սանիտարական նորմեր N2-111-11.3 «Աղմուկն աշխատատեղերում, բնակելի և հասարակական շենքերում և բնակելի կառուցապատման տարածքներում»՝ հաստատված ՀՀ առողջապահության նախարարի 2002 թվականի մարտի 6-ի N 138 հրամանով:

III. ՏԵՐՄԻՆՆԵՐԸ ԵՎ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐԸ

3. Սույն նորմերում կիրառված են հետևյալ տերմիններն իրենց սահմանումներով.
- 1) **աղմուկապաշտպանիչ էկրան**՝ կառույց՝ պատի, հողային հանույթի կամ լիցքի, սրահի և այլ տեսքով՝ տեղադրված ավտոմոբիլային և երկաթուղային ճանապարհների զուգընթաց՝ աղմուկը նվազեցնելու նպատակով,
  - 2) **աղմուկապաշտպանիչ շենք**՝ հատուկ ճարտարապետահատակագծային լուծումով բնակելի շենք, որի դեպքում մեկ և երկու սենյականոց բնակարանների բնակելի սենյակները և երեք սենյականոց բնակարանի երկու սենյակներն ուղղված են քաղաքային մայրուղու հակառակ կողմը,
  - 3) **աղմուկապաշտպանիչ պատուհան**՝ հատուկ օդափոխիչ սարքով պատուհան, որն ապահովում է բարձր ձայնամեկուսացում՝ միևնույն ժամանակ ապահովելով սենյակում նորմատիվ օդափոխանակությունը,
  - 4) **ինսուլյացիոն (ազդակային, խթանային) աղմուկ**՝ ոչ մշտական աղմուկ՝ կազմված մեկ կամ մի շարք ձայնային ազդանշաններից, որոնց ձայնի մակարդակները, դժժ, և դժժ-երով, չափված աղմուկաչափի համապատասխանաբար «իմպուլս» և «դանդաղ» ժամանակային բնութագրերով, միմյանցից տարբերվում են 7 դժժ և ավելի չափով,
  - 5) **ծածկի տակ հարվածային աղմուկի բերված մակարդակ,  $L_{\text{p}}$ , դԲ**՝ ծածկի միջոցով հարվածային աղմուկի մեկուսացումը բնութագրող մեծություն (իրենից ներկայացնում է ծածկի վրա ստանդարտ հարվածող մեքենայի աշխատելու ժամանակ ծածկի տակ սենյակում ձայնային ճնշման մակարդակը)՝ պայմանականորեն բերված սենյակում  $A_0 = 10$  մ<sup>2</sup> ձայնակլանմանը համարժեք մակերեսով մեծությամբ: Ստանդարտ հարվածային մեքենան ունի 5 մուրճ՝ յուրաքանչյուրը 0,5 կգ, որոնք ընկնում են 4 սմ բարձրությունից՝ վայրկյանում 10 հարված հաճախությամբ,
  - 6) **ծածկի տակ հարվածային աղմուկի բերված մակարդակի հաճախության բնութագիր**՝ ծածկի տակ հարվածային աղմուկի բերված մակարդակի մեծությունները՝  $L_p$ , դԲ, հաճախությունների մեկ երրորդ օկտավային շերտում 100-ից մինչև 3150 Հց տիրույթում (գրաֆիկական կամ աղյուսակի ձևով),
  - 7) **ծածկով հարվածային աղմուկի մեկուսացում**՝ մեծություն, որը բնութագրում է ծածկով հարվածային աղմուկի նվազեցումը,
  - 8) **հարվածային աղմուկի բերված մակարդակի ինդեքս,  $L_{\text{p}}$ , դԲ**՝ մեծություն, որը ծառայում է մեկ թվով ծածկի հարվածային աղմուկի մեկուսացման ունակության գնահատման համար և որոշվում է ծածկի տակ հարվածային աղմուկի բերված մակարդակի հաճախության բնութագիրը հատուկ գնահատման կորի հետ համեմատելու ճանապարհով,
  - 9) **հետարձագանքման (ռևերբերացիայի) ժամանակ, T**՝ ժամանակ, որի ընթացքում ձայնային ճնշման մակարդակը, ձայնի աղբյուրն անջատելուց հետո, նվազում է 60 դԲ-ով,
  - 10) **հետարձագանքում (ռևերբերացիա)**՝ ձայնի աղբյուրի աշխատանքի դադարեցումից հետո սենյակում ձայնային էներգիայի աստիճանական նվազման երևույթ,
  - 11) **ձայնակլանման գործակից,  $\alpha$** ՝ գործակից, որը մակերևույթից չանդարդարձած ձայնային էներգիայի մեծության հարաբերությունն է ընկնող ձայնային էներգիայի մեծությանը,
  - 12) **ձայնակլանման համարժեք մակերես** (մակերևույթի կամ իրի)՝  $\alpha = 1$  ձայնակլանման (ամբողջ ձայնը կլանող) գործակցով մակերևույթի մակերես, որը կլանում է ձայնային էներգիայի նույնպիսի քանակ, ինչ որ տվյալ մակերևույթը կամ իրը,
  - 13) **ձայնային հզորության մակարդակ**՝ ձայնային հզորության և շեմքային ձայնային հզորության ( $w_0 = 10^{-12}$  Վտ) հարաբերության տասնապատիկ տասնորդական լոգարիթմը,
  - 14) **ձայնային հզորություն, Վտ**՝ միավոր ժամանակում աղմուկի աղբյուրով ճառագայթվող էներգիայի քանակ,
  - 15) **ձայնային ճնշման մակարդակ, դԲ**՝ ձայնային ճնշման քառակուսուր և լսելիության շեմքային ձայնային ճնշման ( $P_0 = 2 \cdot 10^{-5}$  Պա) քառակուսու հարաբերության տասնապատիկ տասնորդական լոգարիթմը,
  - 16) **ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակ, դԲ**՝ Հաճախությունների օկտավային շերտում ձայնային ճնշման մակարդակը,

**17) ձայնի առավելագույն մակարդակ**՝ ոչ մշտական աղմուկի ձայնի մակարդակ, որը տեսողական հաշվանքի դեպքում համապատասխանում է աղմկաչափ սարքի առավելագույն ցուցմունքին, կամ ավտոմատ գնահատող սարքով (վիճակագրական վերլուծիչով) աղմուկը գրանցելու դեպքում, չափվող միջակայքի երկարատևության 1 % -ի տևողությունը գերազանցելու ընթացքում չափված ձայնի մակարդակ,

**18) ձայնի համարժեք (ըստ էներգիայի) մակարդակ, դԲԱ**՝ մշտական աղմուկի ձայնի մակարդակ, որն ունի նույն միջին քառակուսային ձայնային ճնշումը, ինչ որ ուղումսասիրվող ոչ մշտական աղմուկը ժամանակի որոշակի միջակայքի ընթացքում,

**19) ձայնի մակարդակ, դԲԱ**՝ աղմուկի ձայնային ճնշման մակարդակ հաճախությունների նորմավորվող տիրույթում, որը ճշգրտված է ըստ աղմկաչափի և հաճախության բնութագրի,

**20) ճանապարհափողոցային ցանցի, երկաթուղիների, օդային տրանսպորտի, արդյունաբերական գոտիների և առանձին արդյունաբերական ու էներգետիկ օբյեկտների աղմուկի քարտեզներ**՝ աղմուկի աղբյուրով տարածքների քարտեզներ՝ տեղանքում ձայնի տարբեր մակարդակներով, 5 դԲԱ միջակայքով անցկացված գծերով,

**21) միջին ձայնակլանման գործակից,  $\alpha_{\text{գլ}}$** ՝ գործակից, որը սենքում ձայնակլանման գումարային համարժեք մակերեսի՝  $A_{\text{գլ}}$ , (ներառյալ բոլոր մակերևույթների, սարքավորումների և մարդկանց կողմից ձայնակլանումը) հարաբերությունն է սենքի բոլոր մակերևույթների գումարային մակերեսին՝  $S_{\text{գլ}}$ ՝

$$\alpha_{\text{գլ}} = \frac{A_{\text{գլ}}}{S_{\text{գլ}}}$$

**22) մշտական աղմուկ**՝ աղմուկ, որի ձայնի մակարդակը ժամանակի ընթացքում փոխվում է 5դԲԱ-ից ոչ ավելի չափով՝ աղմկաչափի «դանդաղ» ժամանակային բնութագրով չափումներ կատարելիս,

**23) ներթափանցող աղմուկ**՝ աղմուկ, որն առաջանում է տվյալ սենքից դուրս և ներթափանցում է սենք՝ պատող կոնստրուկցիաների, օդափոխության, ջրամատակարարման և ջեռուցման համակարգերի միջով,

**24) ոչ մշտական աղմուկ**՝ աղմուկ, որի ձայնի մակարդակը ժամանակի ընթացքում փոփոխվում է 5 դԲԱ-ից ավելի չափով՝ աղմկաչափի «դանդաղ» ժամանակային բնութագրով չափումներ կատարելիս,

**25) պատուհանի ձայնամեկուսացում,  $R_{\text{տար}}$  դԲԱ**՝ մեծություն, որը ծառայում է պատուհանով ներթափանցող օդային աղմուկի մեկուսացումը գնահատելու համար և իրենից ներկայացնում է քաղաքային տրանսպորտի հոսքով ստեղծվող արտաքին աղմուկի մեկուսացումը,

**26) տոնային աղմուկ**՝ աղմուկ, որի սպեկտրում առկա են լսվող ընդհատուն երանգներ և որի աղմուկի տոնային բնույթը սահմանվում է հաճախությունների մեկ երրորդ օկտավային շերտում չափումներով՝ երբ մեկ շերտի մակարդակը գերազանցում է հարևան շերտինը 10 դԲ-ից ոչ պակաս,

**27) օդային աղմուկի մեկուսացման ինդեքս,  $R_w$ , դԲ**՝ մեծություն, որը ծառայում է մեկ թվով պատող կոնստրուկցիայի ձայնամեկուսացումը գնահատելու համար և որոշվում է օդային աղմուկի մեկուսացման հաճախության բնութագիրը հատուկ գնահատման կորի հետ համեմատելու ճանապարհով,

**28) օդային աղմուկի մեկուսացման հաճախության բնութագիր,  $R$ , դԲ**՝ օդային աղմուկի մեկուսացման մեծությունը հաճախությունների մեկ երրորդ օկտավային շերտում, 100-ից մինչև 3150 Հց տիրույթում (գրաֆիկական կամ աղյուսակային ձևով),

**29) օդային աղմուկի մեկուսացում (ձայնամեկուսացում),  $R'$** ՝ պատող կոնստրուկցիայի միջով անցնող ձայնը նվազեցնելու ունակություն, որն ընդհանուր առմամբ, իրենից ներկայացնում է պատող կոնստրուկցիայի միջով անցնող էներգիայի և դրա վրա ընկնող ձայնային էներգիայի հարաբերության տասնապատիկ տասնորդական յոգարիթմը: Սույն նորմերում «օդային աղմուկի ձայնամեկուսացում» բառերի տակ հասկանում են երկու սենյակներն անջատող պատող կոնստրուկցիայով ձայնային ճնշման մակարդակների նվազեցումը, դԲ՝ պատող կոնստրուկցիայի մակերեսը և աղմուկից պաշտպանվող սենյակում ձայնակլանման համարժեք մակերեսը, տրված հավասարության պայմանների, այսինքն՝

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg \frac{S}{A}$$

որտեղ՝  $L_1$  - աղմուկի աղբյուրով սենքում ձայնային ճնշման մակարդակը, դԲ,

$L_2$  - աղմուկից պաշտպանվող սենքում ձայնային ճնշման մակարդակը, դԲ,

$S$  - պատող կոնստրուկցիայի մակերեսը, մ<sup>2</sup>,

$A$  - աղմուկից պաշտպանվող սենքում ձայնակլանման համարժեք մակերեսը, մ<sup>2</sup>:

#### IV. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՈՒՅՑՆԵՐԸ

**4.** Շինարարական օբյեկտների պաշտպանությունն աղմուկից ապահովելու համար շինարարաձայնագիտական եղանակներով պետք է նախատեսված լինեն.

**1) արդյունաբերական կազմակերպությունների աշխատատեղերում.**

ա. օբյեկտի գլխավոր հատակագծի և շենքերի ճարտարապետահատակագծային արդյունավետ լուծումներ՝ ձայնագիտական (ակուստիկական) տեսանկյունից,

բ. շենքերի պահանջվող ձայնամեկուսացում ունեցող՝ պատող կոնստրուկցիաների կիրառում,

գ. ձայնակլանիչ կոնստրուկցիաների (ձայնակլանիչ երեսպատվածքների, ետնաբեմերի, հատավոր կլանիչների) կիրառում,

դ. դիտարկման և հեռակառավարման ձայնամեկուսիչ խցերի կիրառում,

ե. ձայնագիտական էկրանների կիրառում,

զ. օդափոխման, օդի լավորակման համակարգերում և օդազազադիսամիկ սարքերում (տեղակայանքներում) աղմուկի խլացուցիչների կիրառում,

է. տեխնոլոգիական սարքավորումների թրթռամեկուսացում:

**2) բնակելի և հասարակական շենքերի սենքերում.**

ա. շենքի ճարտարապետահատակագծային արդյունավետ լուծումներ,

բ. նորմատիվ ձայնամեկուսացում ապահովող պատող կոնստրուկցիաների կիրառում,

գ. ձայնակլանիչ երեսպատվածքների կիրառում (հասարակական շենքերի սենքերում),

դ. հարկադրական օդափոխման և օդի լավորակման համակարգերում աղմուկի խլացուցիչների կիրառում,

ե. շենքերի ինժեներական և սանիտարատեխնիկական սարքավորումների թրթռամեկուսացում:

**3) բնակելի կառուցապատման տարածքներում.**

ա. արդյունաբերական և էներգետիկ կազմակերպությունների, երկաթուղիների և ավտոմոբիլային ճանապարհների, օդանավակայանների, տրանսպորտային կազմակերպությունների (տեսակավորման կայանների, ավտոբուսային հավաքակայանների և այլն), սանիտարապաշտպանիչ գոտիների (ըստ աղմուկի գործոնի) պահպանում,

բ. բնակելի թաղամասերի և շրջանների հատակագծման ու կառուցապատման արդյունավետ ձևերի կիրառում,

գ. աղմկապաշտպանիչ շենքերի կիրառում,

դ. ճանապարհամերձ աղմկապաշտպանիչ էկրանների կիրառում,

ե. աղմկապաշտպանիչ կանաչ գոտիների կիրառում:

**5.** Լսարաններում, թատրոններ, կինոթատրոններ և մշակույթի սրահներում, հանդիսարաններում և սպորտային դահլիճներում, երկաթուղային, օդանավակայանների և ավտոկայանների սպասարաններում, ինչպես նաև գործարքային սրահներում ձայնագիտական բարելավման և օպտիմալ ձայնագիտական պայմանների ապահովման համար պետք է նախատեսվեն.

1) դահլիճի արդյունավետ ծավալահատակագծային (ծավալը, գծային չափերի հարաբերակցությունը) լուծումներ,

2) ձայնակլանիչ կուրթերի և կոնստրուկցիաների կիրառում,

3) ձայնամանրադարձիչ և ձայնացրիչ կոնստրուկցիաների կիրառում,

4) արտաքին և ներքին աղբյուրներից աղմուկի պահանջվող ձայնամեկուսացումն ապահովող պատող կոնստրուկցիաների կիրառում,

5) հարկադրական օդափոխման և օդի լավորակման համակարգերում աղմուկի խլացուցիչների կիրառում,

6) ձայնի ուժեղացման, տեղեկատվության փոխանցման և ազդարարման համակարգերի կիրառում:

**6.** Նախագծերում պետք է նախատեսված լինեն աղմուկից պաշտպանության հետևյալ միջոցառումները.

1) «Տեխնոլոգիական լուծումներ» բաժնում՝ արտադրական կազմակերպությունների համար տեխնոլոգիական սարքավորումներ ընտրելիս անհրաժեշտ է ընտրել նվազագույն աղմուկի բնութագրերով սարքավորումներ, որոնք սահմանված են համապատասխան ստանդարտներով: Տեխնոլոգիական սարքավորումների տեղակայումը պետք է իրականացվի՝ հաշվի առնելով սենքերի և տարածքների աշխատատեղերում աղմուկի նվազեցման անհրաժեշտությունը՝ արդյունավետ ճարտարապետահատակագծային լուծումների կիրառմամբ,

2) «Շինարարական լուծումներ» բաժնում՝ արտադրական կազմակերպությունների աշխատատեղերի համար սպասվելիք աղմուկի ձայնագիտական հաշվարկի հիման վրա, անհրաժեշտության դեպքում, պետք է հաշվարկվեն և նախատեսվեն աղմուկից պաշտպանվելու շինարարական ձայնագիտական միջոցառումներ,

3) «Ճարտարապետաշինարարական լուծումներ» բաժնում՝ բնակելի և հասարակական շինարարական օբյեկտների համար՝ շենքերի պատող կոնստրուկցիաների ձայնամեկուսացման հաշվարկներով պետք է հիմնավորվեն դրանց նախագծային լուծումները,

4) «Ինժեներական սարքավորումներ» բաժնում՝ ինժեներական սարքավորումների թրթռամեկուսացման և ձայնամեկուսացման հաշվարկներով պետք է հիմնավորվեն համապատասխան նախագծային լուծումները:

7. «Պաշտպանություն և ապահովում» բաժնի պետք է ընդգրկվի քաղաքների, գյուղական բնակավայրերի, ինչպես նաև քաղաքների առանձին միկրոշրջանների հատակագծման և կառուցապատման նախագծային, քաղաքաշինական փաստաթղթերի կազմում՝ ՍՆԿՊ2.07.01 շինարարական նորմերին համապատասխան: Տվյալ բաժինը պետք է ներառի.

1) քաղաքի զարգացման, քաղաքի և բնակավայրերի գլխավոր հատակագծերի տեխնիկատնտեսական հիմնավորումների (ՏՏՀ) փուլում՝ ճանապարհափողոցային ցանցերի, երկաթուղային ճանապարհների, ջրային և օդային տրանսպորտի, արդյունաբերական գոտիների և առանձին արդյունաբերական և էներգետիկ օբյեկտների վերաբերյալ աղմուկի քարտեզները,

2) քաղաքի արդյունաբերական գոտու հատակագծման և մի խումբ կազմակերպությունների գլխավոր հատակագծերի նախագծման փուլում՝ արդյունաբերական կազմակերպությունների աղմուկի քարտեզները, բնակելի տարածքի վրա դրանց աղմուկի ազդեցության նվազեցման ճարտարապետահատակագծային և շինարարաձայնագիտական միջոցառումները,

3) քաղաքի գոտիավորման նախագծման փուլում՝ տարածքում աղմուկի քարտեզները, ակնկալվող աղմուկի հաշվարկները՝ շենքերի (բնակելի, վարչական, մանկական նախադպրոցական հիմնարկների, դպրոցների, հիվանդանոցների) ճակատային մասերի մոտ և հանգստի հրապարակներում, աղմուկապաշտպան շենքերի տեսակները և դրանց տեղակայումը մայրուղային փողոցներում, արագընթաց ճանապարհների հատվածներում աղմուկապաշտպանիչ էլրանների կառուցումը, աղմուկապաշտպանիչ կանաչ գոտիների ստեղծումը, մայրուղային փողոցների կողմ ուղղված շենքերի ճակատներում աղմուկապաշտպանիչ պատուհանների կիրառումը:

8. Ձայնագիտական հաշվարկները պետք է կատարվեն հետևյալ հաջորդականությամբ.

1) աղմուկի աղբյուրների բացահայտումը և դրանց աղմուկի բնութագրերի որոշումը,

2) սենքերում և տարածքներում կետերի (հաշվարկային կետեր) ընտրությունը, որոնց համար անհրաժեշտ է կատարել հաշվարկը  
3) աղմուկի աղբյուրից (աղբյուրներից) մինչև հաշվարկային կետեր աղմուկի տարածման ուղիների և ուղիներից յուրաքանչյուրում ձայնային էներգիայի կորուստների որոշումը (նվազեցումը)՝ հեռավորության, էկրանավորման, պատող կոնստրուկցիաների ձայնամեկուսացման, ձայնակլանման և այլ հաշվին),

4) հաշվարկային կետերում աղմուկի ակնկալվող մակարդակների որոշումը,

5) աղմուկի մակարդակների պահանջվող նվազեցման որոշումը՝ աղմուկի ակնկալվող մակարդակները թույլատրելի մեծությունների հետ համադրման հիման վրա,

6) աղմուկի պահանջվող նվազեցման ապահովման համար միջոցառումների մշակումը,

7) հաշվարկային կետերում աղմուկի ակնկալվող մակարդակների ստուգիչ հաշվարկումը՝ շինարարաձայնագիտական միջոցառումների կատարման հաշվառմամբ:

9. Ձայնագիտական հաշվարկը պետք է կատարել ըստ ձայնային ճնշման մակարդակների՝ L, դԲ, հաճախությունների ութ օկտավային շերտերում՝ 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 և 8000 Հց միջին երկրաչափական հաճախություններով կամ ըստ «Ա» հաճախության ճշտումով ձայնի մակարդակների՝ L<sub>u</sub>, դԲԱ: Հաշվարկը կատարում են մինչև 0,1 դԲ ճշտությամբ, վերջնական արդյունքը կտրացնում են մինչև ամբողջական մեծություններ:

10. Աղմուկից պաշտպանության նախագծերում պետք է ներառվեն ընդունված լուծումների տեխնիկատնտեսական ցուցանիշները:

11. Նախագծերում օգտագործվող ձայնամեկուսիչ, ձայնակլանիչ, թրթռամարիչ նյութերը պետք է ունենան համապատասխան հրդեհային անվտանգության և հիգիենիկ եզրակացություններ:

## V. ԱՐՄՈՒԿԻ ԱՐՔՅՈՒՐՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԱՐՄՈՒԿԻ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԸ

12. Տարբեր նշանակության շենքերում աղմուկի հիմնական աղբյուր են հանդիսանում տեխնոլոգիական և ինժեներական սարքավորումները: Հատուտում աղմուկ ստեղծող տեխնոլոգիական և ինժեներական սարքավորումների աղմուկի բնութագրերն են՝ ձայնային հզորության մակարդակները՝ L<sub>u</sub>, դԲ, հաճախությունների ութ օկտավային շերտերում՝ 63-ից մինչև 8000 Հց միջին երկրաչափական հաճախություններով (ձայնային հզորության օկտավային մակարդակները), իսկ ոչ մշտական աղմուկ ստեղծող սարքավորումներինը՝ ձայնային հզորության համարժեք մակարդակները՝ L<sub>u,eq</sub> և ձայնային հզորության առավելագույն մակարդակները՝ L<sub>u,max</sub>, հաճախությունների ութ օկտավային շերտերում:

13. Տեխնոլոգիական և ինժեներական սարքավորումների աղմուկի բնութագրերը պետք է ներառվեն դրանց տեխնիկական փաստաթղթերում և կցվեն նախագծի «Պաշտպանություն աղմուկից» բաժնին: Պետք է հաշվի առնվեն աղմուկի բնութագրերի կախվածությունն աշխատանքի գործելակարգերից, կատարվող գործառնություններից, մշակվող նյութերից և այլն: Աղմուկի բնութագրերի հնարավոր տարբերակները պետք է նշվեն սարքավորումների տեխնիկական փաստաթղթերում:

14. Արտաքին աղմուկի հիմնական աղբյուրներ են հանդիսանում՝ փողոցներում և ճանապարհներում տրանսպորտային հոսքերը, երկաթուղային, ջրային և օդային տրանսպորտը, արդյունաբերական և էներգետիկ կազմակերպություններն ու դրանց առանձին կայանքները, աղմուկի աղբյուրները թաղամասում (տրասֆորմատորային ենթակայանները, կենտրոնացված շերտային կայանները, խանութների տնտեսական բակերը, սպորտային և խաղային հրապարակները և այլն):

15. Արտաքին աղմուկի հիմնական աղբյուրների աղմուկի բնութագրերն են.

1) փողոցներում և ճանապարհներում տրանսպորտային հոսքերի համար՝ ձայնի համարժեք (ըստ էներգիայի) մակարդակը՝ L<sub>u,eq</sub>, դԲԱ, և ձայնի առավելագույն մակարդակը՝ L<sub>u,max</sub>, դԲԱ, երթևեկության առաջին զգի առանցքից 7,5 մ հեռավորության վրա,

2) երկաթուղային գնացքների հոսքերի համար՝ ձայնի համարժեք մակարդակը՝ L<sub>u,eq</sub>, դԲԱ, և ձայնի առավելագույն մակարդակը՝ L<sub>u,max</sub>, դԲԱ, հաշվարկային կետին ամենամոտ ուղու առանցքից 25 մ հեռավորության վրա,

3) ջրային տրանսպորտի համար՝ ձայնի համարժեք մակարդակը՝ L<sub>u,eq</sub>, դԲԱ, և ձայնի առավելագույն մակարդակը՝ L<sub>u,max</sub>, դԲԱ, նավի կողմից 25 մ հեռավորության վրա,

4) օդային տրանսպորտի համար՝ ձայնի համարժեք մակարդակը՝ L<sub>u,eq</sub>, դԲԱ, և ձայնի առավելագույն մակարդակը՝ L<sub>u,max</sub>, դԲԱ, հաշվարկային կետում,

5) հատակագծում ներառյալ մինչև 300 մ առավելագույն զգային չափով արդյունաբերական և էներգետիկ կազմակերպությունների համար՝ ձայնային հզորության համարժեք մակարդակը՝ L<sub>u,eq</sub> և ձայնային հզորության առավելագույն մակարդակը՝ L<sub>u,max</sub>, հաճախությունների ութ օկտավային շերտերում՝ 63-ից մինչև 8000 Հց միջին երկրաչափական հաճախություններով և ճառագայթման ուղղվածության գործոնը՝ Φ, հաշվարկային կետի ուղղությամբ (Φ=1՝ եթե ուղղվածության գործոնն անհայտ է): Թույլատրվում է աղմուկի բնութագրերը ներկայացնել՝ ձայնային հզորության համարժեք ճշգրտված մակարդակների՝ L<sub>u,eq</sub>, դԲԱ և ձայնային հզորության առավելագույն ճշգրտված մակարդակների՝ L<sub>u,max</sub>, դԲԱ, տեսքով,

6) արդյունաբերական գոտիների, հատակագծում 300 մ-ից ավելի առավելագույն զգային չափով արդյունաբերական և էներգետիկ կազմակերպությունների համար՝ կազմակերպության տարածքի և բնակելի տարածքի սահմանի վրա՝ հաշվարկային կետի ուղղությամբ, ձայնի համարժեք մակարդակը՝ L<sub>u,eq</sub>, դԲԱ, և ձայնի առավելագույն մակարդակը՝ L<sub>u,max</sub>, դԲԱ,

7) ներթափաժամասային աղմուկի աղբյուրների համար՝ աղմուկի աղբյուրից սեւեռված հեռավորության վրա՝ ձայնի համարժեք մակարդակը՝ L<sub>u,eq</sub>, և ձայնի առավելագույն մակարդակը՝ L<sub>u,max</sub>:

## VI. ԹՈՒՅՆԱՏՐԵԼԻ ԱՐՄՈՒԿԻ ՆՈՐՄԵՐ

16. Հաշվարկային կետերում մշտական աղմուկի նորմավորվող պարամետրերն են ձայնային ճնշման մակարդակները՝ L, դԲ հաճախությունների օկտավային շերտերում՝ 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 և 8000 Հց միջին երկրաչափական հաճախություններով: Մտափոր հաշվարկների համար թույլատրվում է ձայնի մակարդակների՝ L<sub>u</sub>, դԲԱ կիրառումը:

17. Ոչ մշտական աղմուկի (ժամանակի ընթացքում տատանվող, ընդհատվող) նորմավորվող պարամետրերն են՝ ձայնային ճնշման համարժեք մակարդակները՝ L<sub>u,eq</sub>, դԲ, և ձայնային ճնշման առավելագույն մակարդակները՝ L<sub>u,max</sub>, դԲ, հաճախությունների օկտավային շերտերում՝ 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 և 8000 Հց միջին երկրաչափական հաճախություններով: Թույլատրվում է կիրառել ձայնի համարժեք մակարդակները՝ L<sub>u,eq</sub>, դԲԱ, և ձայնի առավելագույն մակարդակները՝ L<sub>u,max</sub>, դԲԱ: Աղմուկը համարվում է նորմերի սահմաններում՝ երբ այն ինչպես համարժեք, այնպես էլ առավելագույն մակարդակներով չի գերազանցում սույն շինարարական նորմերով սահմանված նորմատիվ մեծությունները:

18. Արտադրական և օժանդակ շենքերի աշխատատեղերում, արդյունաբերական կազմակերպությունների հրապարակներում, բնակելի և հասարակական շենքերի սենքերում և բնակելի կառուցապատման տարածքներում ձայնային ճնշման թույլատրելի մակարդակները՝ L, դԲ, (ձայնային ճնշման համարժեք մակարդակները՝ դԲ), ձայնի թույլատրելի համարժեք և առավելագույն մակարդակները անհրաժեշտ է ընդունել ըստ սույն նորմերի 1-ին աղյուսակի:

19. Բնակելի և հասարակական շենքերում նորմատիվ պահանջներն, ըստ աղմուկի մակարդակների, սահմանված են տարբեր կարգերի համար.

1) Ա կարգ՝ առավելագույն հարմարավետ պայմանների ապահովում,

2) Բ կարգ՝ հարմարավետ պայմանների ապահովում,

3) Գ կարգ՝ սահմանային թույլատրելի պայմանների ապահովում:

20. Շենքի կարգը սահմանվում է նախագծման տեխնիկական առաջադանքով: Ա կարգի հյուրանոցներին են դասվում միջազգային դասակարգմամբ չորս և հինգ աստղ ունեցող հյուրանոցները, Բ կարգին՝ երեք աստղ, Գ կարգին՝ երեք աստղից ցածր:

**Աղյուսակ 1**

Սենքերի կամ տարածքների նշանակությունը	Օրվա ժամանակը, ժ.	Ձայնային ճնշման մակարդակը (ձայնային ճնշման համարժեք մակարդակը)՝ L <sub>eq</sub> , միջին երկրաչափական հաճախությունների օկտավային շերտերում, Հգ									Ձայնի մակարդակը՝ L <sub>max</sub> , (ձայնի համարժեք մակարդակը՝ L <sub>eq</sub> ), դԲԱ	Ձայնի առավելագույն մակարդակը՝ L <sub>max</sub> , դԲԱ
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1. Արտադրական կազմակերպությունների վարչակառավարման անձնակազմի աշխատանքային սենքեր, լաբորատորիաներ, վերլուծական և չափողական աշխատանքների համար սենքեր	-	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60	70
2. Կարգավարական (դիսպետչերական) ծառայությունների աշխատանքային սենքեր, հեռախոսային խոսքային կապով դիտարկման և հեռակառավարման խցիկներ, ճշգրիտ հավաքման տեղամասեր, հեռախոսային և հեռագրական կայաններ, համակարգիչներով տեղեկությունների մշակման սրահներ	-	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65	75
3. Փորձարարական աշխատանքներ կատարելու համար լաբորատորիաների սենքեր, առանց հեռախոսային խոսքային կապի դիտարկման և հեռակառավարման խցիկներ	-	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75	90
4. Արտադրական կազմակերպությունների մշտական աշխատատեղերով սենքեր, մշտական աշխատատեղերով կազմակերպությունների տարածքներ (բացառությամբ սույն աղյուսակի 1-ից մինչև 3 կետերում թվարկված աշխատանքների)	-	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95
5. Հիվանդանոցների և առողջարանների հիվանդասենյակներ	7.00 - 23.00	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
	23.00 - 7.00	69	51	39	31	24	20	17	14	13	25	40
6. Հիվանդանոցների վիրահատարաններ, հիվանդանոցների, պոլիկլինիկաների և առողջարանների բժիշկների առանձնասենյակներ	-	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
7. Ուսումնական հաստատությունների դասասենյակներ, ուսումնական առանձնասենյակներ, լսարաններ, գրադարանների ընթերցասրահներ, ակումբների և կինոթատրոնների հանդիսասրահներ, դատական նիստերի դահլիճներ, պաշտամունքի շենքեր	-	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
8. Բնակարանների բնակելի սենյակներ. 1) Ա կարգի շենքերում	7.00 - 23.00	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
	23.00 - 7.00	69	51	39	31	24	20	17	14	13	25	40
2) Բ և Գ կարգերի շենքերում	7.00 - 23.00	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
	23.00 - 7.00	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45
9. Հանրակացարանների բնակելի սենյակներ	7.00 - 23.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	23.00 - 7.00	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
10. Հյուրանոցների համարներ. 1) Ա կարգի	7.00 - 23.00	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
	23.00 - 7.00	69	51	39	31	24	20	17	14	13	25	40
2) Բ կարգի	7.00 - 23.00	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
	23.00 - 7.00	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45
3) Գ կարգի	7.00 - 23.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	23.00 - 7.00	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
11. Հանգստյան տների, պանսիոնատների, տարեց և ֆիզիկական սահմանափակ հնարավորություններով մարդկանց և գիշերօթիկ տների բնակելի սենքեր, մանկական նախադպրոցական հիմնարկների և գիշերօթիկ դպրոցների ննջարաններ	7.00 - 23.00	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
	23.00 - 7.00	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45
12. Օֆիսների սենքեր, վարչական շենքերի կոնստրուկտորական, նախագծային և գիտահետազոտական կազմակերպությունների աշխատանքային սենքեր և առանձնասենյակներ. 1) Ա կարգի 2) Բ և Գ կարգերի	-	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
	-	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50	65

13. Արճարանների, ռեստորանների դահլիճեր, թատրոնների և կինոթատրոնների ճեմարաններ, մեքենաների և տարածքների 1) Ա կարգի 2) Բ և Գ կարգերի	Օրվա ժամանակը, Ժ.-	Ձայնային ճնշման մակարդակը (ձայնային ճնշման համարժեք օկտավային շերտերում, ՀԳ									Ձայնի մակարդակը $L_{w}$ , (ձայնի համարժեք մակարդակը $L_{w,eq}$ ) դԲԱ	Ձայնի առավելագույն մակարդակը $L_{w,max}$ դԲԱ
		86	71	61	54	49	45	42	40	38		
14. Խանութների առևտրատարաններ, կայարանների և օդանավակայանների ուղևորատարաններ, մարզադահլիճեր	-	93	79	70	63	58	55	52	50	49	50	65
15. Հիվանդանոցների և առողջարանների շենքերին անմիջապես հարակից տարածքներ	7.00 - 23.00	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50	65
	23.00 - 7.00	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
16. Բնակելի շենքերին, հանգստյան տների, տարեց և ֆիզիկական սահմանափակ հնարավորություններով մարդկանց գիշերօթիկ տներին անմիջապես հարակից տարածքներ	7.00 - 23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	23.00 - 7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
17. Պոլիկլինիկաների, դպրոցների և այլ ուսումնական հաստատությունների, մանկական նախադպրոցական հիմնարկների շենքերին, միկրոշահանների և բնակելի տների խմբերի հանգստահրապարակներին անմիջապես հարակից տարածքներ	-	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
18. Սույն աղյուսակի 1-ին, 5-ից մինչև 13-րդ կետերում նշված շենքերում աղմուկի թույլատրելի մակարդակները վերաբերում են միայն այլ սենյակից կամ դրսից ներթափանցող աղմուկներին:												
19. Սույն աղյուսակի 5-ից մինչև 12-րդ կետերում տրված սենյակներում արտաքին աղբյուրներից առաջացած աղմուկի թույլատրելի մակարդակները սահմանված են այն պայմանով, որպեսզի ապահովվի նորմատիվ օդափոխանակում, այսինքն՝ օդափոխման կամ օդի լավորակման հարկարդական համակարգի բացակայության դեպքում՝ թույլատրելի մակարդակները պետք է ապահովվեն օդանցքերի բաց լինելու պայմաններում կամ օդի ներհոսքն ապահովող այլ սարքերի առկայության դեպքում: Օդափոխման կամ օդի լավորակման հարկարդական համակարգերի առկայության դեպքում, որոնք ապահովում են նորմատիվ օդափոխանակումը, արտաքին աղմուկի թույլատրելի մակարդակները շենքերի մոտ (սույն աղյուսակի 15-ից մինչև 17-րդ կետերը) կարող են ավելացվել՝ փակ պատուհաններով շենքերում թույլատրելի մակարդակների ապահովման հաշվարկից ելնելով:												
20. Աղմուկի տոնային և (կամ) իմպուլսային բնույթի դեպքում թույլատրելի մակարդակները պետք է ընդունել սույն աղյուսակում նշված մեծություններից 5դԲ (դԲԱ) -ով պակաս:												
21. Օդափոխման, օդի լավորակման և օդային ջեռուցման համակարգերի սարքավորումներից, ինչպես նաև առևտրի և հասարակական սննդի ներկառուցված (կից կառուցված) կազմակերպությունների ջեռուցման, ջրամատակարարման և սառնարանային համակարգերի պոմպերի աղմուկի թույլատրելի մակարդակները պետք է ընդունել 1-ին աղյուսակում նշված արժեքներից 5դԲ (դԲԱ)-ով պակաս: Ընդ որում աղմուկի տոնայնության ուղղումը հաշվի չեն առնում:												
22. Տրանսպորտային միջոցներից աղմուկի թույլատրելի մակարդակները (5,7-ից մինչև 10 և 12 կետերը) ընդունվում են սույն աղյուսակում նշված արժեքներից 5 դԲ-ով (5 դԲԱ-ով) բարձր:												

**VII. ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ԿԵՏԵՐՈՒՄ ՁԱՅՆԱՅԻՆ ԸՆՇՄԱՆ ՄԱԿԱՐԴԱԿՆԵՐԻ ՈՐՈՇՈՒՄ**

21. Արդյունաբերական կազմակերպությունների արտադրական և օժանդակ սենյակներում հաշվարկային կետերն ընտրում են աշխատատեղերում և (կամ) մարդկանց մշտական գտնվելու տեղերում՝ հատակից 1,5 մ բարձրության վրա: Աղմուկի մեկ աղբյուր կամ մի քանի միասնական աղբյուրներ ունեցող սենյակում հաշվարկային մեկ կետ ընտրվում է աշխատատեղում, աղբյուրի անմիջական ձայնի գոտում, մյուսը՝ մարդկանց մշտական գտնվելու տեղերում անդրադարձող ձայնի գոտում, որն անմիջապես կապված չէ տվյալ աղբյուրի աշխատանքի հետ: Աղմուկի մի քանի աղբյուրներով սենյակում, որոնք ձայնային հզորության մակարդակները տարբերվում են 10 դԲ-ով և ավելի, հաշվարկային կետերն ընտրվում են աշխատատեղերում առավելագույն և նվազագույն մակարդակներով աղբյուրների մոտ: Միատիպ սարքավորումով խմբային տեղաբաշխմամբ սենյակում հաշվարկային կետերն ընտրում են աշխատատեղերում գտնվող առավելագույն և նվազագույն մակարդակներով խմբերի կետերներում:
22. Ձայնագիտական հաշվարկի համար եղանակները են.
- 1) սենյակի հատակագիծը և կտրվածքը՝ տեխնոլոգիական ու ինժեներական սարքավորումների և հաշվարկային կետերի տեղաբաշխմամբ,
  - 2) սենյակի պատող կոնստրուկցիաների բնութագրերի վերաբերյալ (կյուբը, հաստությունը, խտությունը և այլն) տեղեկությունները,
  - 3) աղմուկի աղբյուրների ձայնային բնութագրերը և երկրաչափական չափերը:
23. Ոչ մշտական աղմուկի աղբյուրների համար տեխնոլոգիական և ինժեներական սարքավորումների աղմուկի բնութագրերը՝ ձայնային հզորության օկտավային մակարդակները՝  $L_w$ , ձայնային հզորության ճշգրտված մակարդակները՝  $L_{w,eq}$ , ինչպես նաև համարժեք՝  $L_{w,eq}$ , և առավելագույն՝  $L_{w,max}$  ձայնային հզորության ճշգրտված մակարդակները պետք է նշվեն այդ սարքավորումների տեխնիկական փաստաթղթերում՝ արտադրող գործարանների կողմից: Աղմուկի բնութագրերը թույլատրվում է ներկայացնել ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակների՝  $L$ , կամ աշխատատեղերում ձայնի մակարդակների՝  $L_{eq}$ , տեսքով (սնեռված հեռավորության վրա)՝ առանձին աշխատող սարքավորումների դեպքում:
24. Հաշվարկային կետերի և այդ կետերում ձայնային ճնշման մակարդակների որոշումը տրված է սույն նորմերի 1-ին հավելվածում:

**VIII. ԱՐՏՈՒԿԻ ՄԱԿԱՐԴԱԿՆԵՐԻ ՊԱՇՏՆԱԿՈՐ ՆԱԶԵՑՄԱՆ ՈՐՈՇՈՒՄ**

25. Աղմուկի մակարդակների պահանջվող նվազեցումը՝  $\Delta L_{sup}$ , համախոթությունների օկտավային շերտերում՝ դԲ, կամ ձայնի մակարդակներում՝ դԲԱ, անհրաժեշտ է որոշել 21-րդ կետին համապատասխան ընտրված յուրաքանչյուր հաշվարկային կետի համար: Փողոցի և ճանապարհի տրանսպորտային հոսքից, երկաթուղային գծերից, ջրային և օդային տրանսպորտից, ինչպես նաև արդյունաբերական գոտիներից և առանձին կազմակերպություններից առաջացող աղմուկի հաշվարկների դեպքում աղմուկի մակարդակների պահանջվող նվազեցումը նախագծման բոլոր փուլերում որոշվում է ձայնի մակարդակներով:
26. Տեխնիկատնտեսական հիմնավորման (ՏՏՀ) փուլերում աղմուկը հաշվարկելիս, արտադրական և օժանդակ շենքերի աշխատատեղերում և արդյունաբերական կազմակերպությունների հրապարակներում, բնակելի և հասարակական շենքերի սենյակների հաշվարկային կետերում աղմուկի մակարդակների պահանջվող նվազեցումը թույլատրվում է որոշել ձայնի մակարդակներով:
27. Աղմուկի մակարդակի պահանջվող նվազեցումը հաշվարկային կետերում՝ նախագծման աշխատանքային փուլում կամ կազմակերպության, բնակելի և հասարակական շինարարության օբյեկտների նախագծերում, որոշում են համախոթությունների նորմավորվող տիրույթի օկտավային շերտերում:
28. Աղմուկի մակարդակների պահանջվող նվազեցումը որոշում են սույն նորմերի 2-րդ հավելվածին համապատասխան:

**IX. ԾԵՆՔԵՐԻ ՊԱՏՈՐ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՏԻՎՆԵՐԻ ՁԱՅՆԱՄԵԿՈՒՄՑՈՒՄ**

29. Բնակելի և հասարակական, ինչպես նաև արտադրական կազմակերպությունների օժանդակ շենքերի ներքին պատող կոնստրուկցիաների ձայնամեկուսացման նորմավորվող պարամետրերն են՝ պատող կոնստրուկցիաներով օդային աղմուկի մեկուսացման ինդեքսները՝  $R_w$ , դԲ, և հարվածային աղմուկի բերված մակարդակի ինդեքսները՝  $L_{pw}$ , դԲ, (ծածկերի համար): Արտաքին պատող կոնստրուկցիաների (այդ թվում՝ պատուհանների, ցուցափեղկերի և ապակեպատման այլ ձևերի) ձայնամեկուսացման նորմավորվող պարամետրն է ձայնամեկուսացումը՝  $R_{sup}$ , դԲԱ, որն իրենից ներկայացնում է քաղաքային տրանսպորտի հոսքից առաջացած արտաքին աղմուկի մեկուսացումը:
30. Բնակելի, հասարակական, ինչպես նաև արտադրական կազմակերպությունների օժանդակ շենքերի ներքին պատող կոնստրուկցիաներով օդային աղմուկի մեկուսացման  $R_w$ , և հարվածային աղմուկի բերված մակարդակի՝  $L_{pw}$ , ինդեքսների նորմատիվ արժեքները  $A, B, C$  կարգերի (տես սույն նորմերի 19-րդ կետը) շենքերի համար տրված են սույն հավելվածի 2-րդ աղյուսակում: Մինչև 25 մ<sup>2</sup> մակերեսով բնակելի սենյակների, հյուրանոցների համարների, հանրակացարանների, վարչական շենքերի առանձնասենյակների և աշխատասենյակների, իրվանդասենյակների, բժիշկների առանձնասենյակների պատուհանների ձայնամեկուսացման նորմատիվ արժեքները՝  $R_{sup}$ , տրված են սույն հավելվածի 3-րդ աղյուսակում՝ կախված շենքի ճակատի մոտ տրանսպորտային աղմուկի հաշվարկային

մակարդակից: Հաշվարկային մակարդակների միջանկյալ արժեքների համար  $R_{տոր}$ -ի պահանջվող մեծությունը հարկավոր է որոշել միջարկումով:

**Աղյուսակ 2**

Պատող կոնստրուկցիայի անվանումը և տեղադրումը	$R_w, \eta A$	$\frac{L_{տոր}}{\eta A}$
<b>Քննարկի շենքեր</b>		
1. Ծածկեր բնակարանների սենյերի միջև և բնակարանների սենյերը սանդղավանդակներից ու օգտագործվող ձեղնահարկային սենյերից անջատող ծածկեր.		
1) Ա կարգի շենքերում	54	55 <sup>1)</sup>
2) Բ կարգի շենքերում	52	58 <sup>1)</sup>
3) Գ կարգի շենքերում	50	60 <sup>1)</sup>
2. Ծածկեր բնակարանների սենյերի և դրանց տակ տեղակայված խանութների միջև.		
1) Ա կարգի շենքերում	59	55 45 <sup>2)</sup>
2) Բ և Գ կարգի շենքերում	57	58 48 <sup>2)</sup>
3. Ծածկեր երկու մակարդակներով բնակարանի սենյակների միջև.		
1) Ա կարգի շենքերում	47	63
2) Բ կարգի շենքերում	45	66
3) Գ կարգի շենքերում	43	68
4. Ծածկեր հանրակացարանների բնակելի սենյերի միջև.	50	60
5. Հանրակացարանների մշակութային և սպասարկման սենյերը մեկը մյուսից և ընդհանուր օգտագործման սենյերից (սպասարաններ, նախասրահներ և այլն) անջատող ծածկեր	47	65 <sup>1)</sup>
6. Ծածկեր բնակարանի սենյերի և դրանց տակ տեղակայված ռեստորանների, սրճարանների, մարզադահլիճների միջև.		
1) Ա կարգի շենքերում	62	55 45 <sup>2)</sup>
2) Բ և Գ կարգի շենքերում	60	58 48 <sup>2)</sup>
7. Ծածկեր բնակարանի սենյերի և դրանց տակ տեղակայված վարչական սենյերի, օֆիսների միջև.		
1) Ա կարգի շենքերում	52	58 <sup>2)</sup>
2) Բ և Գ կարգի շենքերում	50	60 <sup>2)</sup>
8. Պատեր և միջնորմեր բնակարանների միջև, բնակարանների, սենյերի և սանդղավանդակների, նախամուտքերի, միջանցքների նախասրահների միջև.		
1) Ա կարգի շենքերում	54	-
2) Բ կարգի շենքերում	52	-
3) Գ կարգի շենքերում	50	-
9. Պատեր բնակարանների սենյերի և խանութների միջև.		
1) Ա կարգի շենքերում	59	-
2) Բ և Գ կարգի շենքերում	57	-
10. Բնակարանների սենյերը ռեստորաններից, սրճարաններից և մարզադահլիճներից անջատող պատեր և միջնորմեր.		
1) Ա կարգի շենքերում	62	-
2) Բ և Գ կարգի շենքերում	60	-
11. Միջնորմեր բնակարաններում՝ սենյակների միջև, խոհանոցի և սենյակների միջև.		
1) Ա կարգի շենքերում	43	-
2) Բ և Գ կարգի շենքերում	41	-
12. Միջնորմեր միևնույն բնակարանի սանհանգույցի և սենյակի միջև.	47	
13. Պատեր և միջնորմեր հանրակացարանների սենյակների միջև.	50	-
14. Հանրակացարանների մշակութային և սպասարկման սենյերը միմյանցից և ընդհանուր օգտագործման սենյերից (նախասրահներ, նախամուտքեր, սանդղավանդակներ) անջատող պատեր և միջնորմեր	47	-
15. Դեպի աստիճանավանդակներ, նախասրահներ և միջանցքներ դուրս եկող բնակարանների մուտքի դռներ.		
1) Ա կարգի շենքերում	34	-
2) Բ կարգի շենքերում	32	-
3) Գ կարգի շենքերում	30	-
<b>Հյուրանոցներ</b>		
16. Ծածկեր համարների միջև.		
1) Ա կարգի	52	57
2) Բ կարգի	50	60
3) Գ կարգի	48	62
17. Համարներն ընդհանուր օգտագործման սենյերից (նախասրահներ, նախամուտքեր, բուֆետներ) անջատող ծածկեր.		
1) Ա կարգի	54	55 50 <sup>2)</sup>
2) Բ և Գ կարգերի	52	58 53 <sup>2)</sup>
18. Համարները ռեստորանների և սրճարանների սենյերից անջատող միջնորմեր.		
1) Ա կարգի	62	57 45 <sup>2)</sup>
2) Բ և Գ կարգերի	59	60 48 <sup>2)</sup>
19. Պատեր և միջնորմեր համարների միջև.		
1) Ա կարգի	52	-

3) Գ կարգի	58	-
20. Համարներն ընդհանուր օգտագործման սենքերից (Նախարարահներ, սպասարահներ, սանդղավանդակներ, բուֆետներ) անջատող պատեր և միջնորմներ.		
1) Ա կարգի	54	-
2) Բ և Գ կարգերի	52	-
21. Համարները ռեստորաններից և սրճարաններից անջատող պատեր և միջնորմներ.		
1) Ա կարգի	62	-
2) Բ և Գ կարգերի	59	-
<b>Վարչական շենքեր և օֆիսներ</b>		
22. Ծածկեր՝ աշխատասենյակների, առանձնասենյակների, միջև և այդ սենքերի ու ընդհանուր օգտագործման սենքերի (Նախարարահներ, Նախամուտքեր) միջև.		
1) Ա կարգի	52	63 <sup>2)</sup>
2) Բ և Գ կարգերի	50	66 <sup>2)</sup>
23. Աշխատասենյակները, առանձնասենյակներն աղմուկի աղբյուր ունեցող սենքերից (մեքենագրական, հեռատիպային) անջատող ծածկեր.		
1) Ա կարգի	54	60 <sup>2)</sup>
2) Բ և Գ կարգերի	52	63 <sup>2)</sup>
24. Պատեր և միջնորմներ՝ առանձնասենյակների միջև, առանձնասենյակների և աշխատասենյակների միջև.		
1) Ա կարգի	51	-
2) Բ և Գ կարգերի	49	-
25. Աշխատասենյակներն ընդհանուր օգտագործման սենքերից (Նախարարահներ, սպասարահներ, բուֆետներ) և աղմուկի աղբյուր հանդիսացող սենքերից (մեքենագրական, հեռատիպային) անջատող պատեր և միջնորմներ.		
1) Ա կարգի	50	-
2) Բ և Գ կարգերի	48	-
26. Առանձնասենյակներն ընդհանուր օգտագործման սենքերից և աղմուկի աղբյուր հանդիսացող սենքերից անջատող պատեր և միջնորմներ		
1) Ա կարգի	54	-
2) Բ և Գ կարգերի	52	-
<b>Հիվանդանոցներ և առողջարաններ</b>		
27. Ծածկեր՝ հիվանդասենյակների, բժիշկների առանձնասենյակների միջև.	47	60
28. Ծածկեր՝ վիրահատարանների միջև, վիրահատարանների ու հիվանդասենյակների, առանձնասենյակների միջև.	57	60
29. Հիվանդասենյակները և բժիշկների առանձնասենյակներն ընդհանուր օգտագործման սենքերից (Նախարարահներ, սպասարահներ) առանձնացնող ծածկեր	52	63
30. Հիվանդասենյակները և բժիշկների առանձնասենյակները ճաշարաններից ու խոհանոցներից անջատող ծածկեր	57	50 <sup>2)</sup>
31. Պատեր և միջնորմներ՝ հիվանդասենյակների, բժիշկների առանձնասենյակների միջև.	47	-
32. Պատեր և միջնորմներ՝ վիրահատարանների միջև և վիրահատարանների ու այլ սենքերի միջև: Պատեր և միջնորմներ, դրոնք անջատում են հիվանդասենյակներն ու առանձնասենյակները ճաշարաններից և խոհանոցներից	57	-
33. Հիվանդասենյակներն ու առանձնասենյակներն ընդհանուր օգտագործման սենքերից անջատող պատեր և միջնորմներ	52	-
<b>Ուսումնական հաստատություններ</b>		
34. Ծածկեր՝ դասասենյակների, առանձնասենյակների, լսարանների միջև և այդ սենքերն ընդհանուր օգտագործման սենքերից (Նախամուտքեր, Նախարարահներ, միջանցքներ) անջատող ծածկեր	47	63
35. Ծածկեր միջևակարգ ուսումնական հաստատությունների երաժշտական դասասենյակների միջև	57	58
36. Ծածկեր բարձրագույն ուսումնական հաստատությունների երաժշտական դասասենյակների միջև	60	53
37. Պատեր և միջնորմներ՝ դասասենյակների, առանձնասենյակների և լսարանների և այդ սենյակների ու ընդհանուր օգտագործման սենքերի միջև	47	-
38. Պատեր և միջնորմներ՝ միջևակարգ ուսումնական հաստատությունների երաժշտական դասասենյակների, այդ սենքերի և ընդհանուր օգտագործման սենքերի միջև	57	-
39. Պատեր և միջնորմներ բարձրագույն ուսումնական հաստատությունների երաժշտական լսարանների միջև	60	-
<b>Մանկական Նախադպրոցական հիմնարկներ</b>		
40. Ծածկեր՝ խմբային սենյակների, ննջարանների միջև	47	63
41. Խմբային սենյակները և ննջասենյակները խոհանոցներից անջատող ծածկեր	51	63 <sup>2)</sup>
42. Պատեր և միջնորմներ՝ խմբային սենյակների, ննջասենյակների և այլ մանկական սենյակների միջև	47	-
43. Խմբային սենյակները և ննջասենյակները խոհանոցներից անջատող պատեր և միջնորմներ	51	-
<sup>1)</sup> Պահանջը ներկայացվում է Նաև. հարակից բնակարանի (այդ թվում՝ նույն հարկում գտնվող) սենքի հատակի վրա հարվածային ազդեցության դեպքում բնակարանի բնակելի սենքեր հարվածային աղմուկի փոխանցմանը: <sup>2)</sup> Պահանջը ներկայացվում է աղմուկի աղբյուր հանդիսացող սենքի հատակի վրա հարվածային ազդեցության դեպքում աղմուկից անջատված սենք հարվածային աղմուկի փոխանցմանը:		

Սենցի նշանակությունը	$R_{այտ}$ -ի, դԲԱ, պահանջվող արժեքները՝ շենքի ճակատի մոտ ձայնի համարժեք մակարդակների դեպքում, տրանսպորտի առավել ինտենսիվ երթևեկության ժամանակ (ցերեկվա ընթացքում, «պիկ» ժամերին), դԲԱ				
	60	65	70	75	80
1. Հիվանդանոցների, առողջարանների հիվանդասենյակները, բուժական հիմնարկների առանձնասենյակները	15	20	25	30	35
2. Շենքերում բնակարանների բնակելի սենյակները.					
1) Ա կարգի շենքերում	15	20	25	30	35
2) Բ և Գ կարգերի շենքերում	-	15	20	25	30
3. Հանրակացարանների բնակելի սենյակները	-	-	15	20	25
4. Հյուրանոցների համարները.					
1) Ա կարգի	15	20	25	30	35
2) Բ կարգի	-	15	20	25	30
3) Գ կարգի	-	-	15	20	25
5. Հանգստյան տների, հաշմանդամների համար գիշերօթիկների բնակելի սենյակները	15	20	25	30	35
6. Աշխատանքային սենյակները, առանձնասենյակները, վարչական շենքերում և գրասենյակներում.					
1) Ա կարգի շենքերում	-	-	15	20	25
2) Բ և Գ կարգերի շենքերում	-	-	-	15	20

**31.** Պատող կոնստրուկցիայով օդային աղմուկի մեկուսացման ինդեքսը՝  $R_w$ , դԲ, հայտնի (հաշվարկված կամ չափված) օդային աղմուկի մեկուսացման հաճախության բնութագրով, պետք է որոշել սույն հավելվածի 4-րդ աղյուսակի 1-ին կետում տրված գնահատման կորի հետ հաճախության բնութագրի համադրման ճանապարհով: Օդային աղմուկի մեկուսացման ինդեքսը՝  $R_w$ , որոշելու համար անհրաժեշտ է՝ որոշել գնահատման կորից տվյալ հաճախության բնութագրի անբարենպաստ շերտմաների գումարը: Անբարենպաստ են համարվում գնահատման կորից դեպի ներքև շերտմաները:

**32.** Եթե անբարենպաստ շերտմաների գումարն առավել մոտ է 32 դԲ-ին, բայց չի գերազանցում այն, ապա ինդեքսի՝  $R_w$ , մեծությունը պետք է ընդունել 52 դԲ:

#### Աղյուսակ 4

Ցուցանիշի անվանումը	Մեկ երրորդ օկտավային շերտերի միջին երկրաչափական հաճախությունները, Հց															
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
1. Օդային աղմուկի մեկուսացումը՝ $R$ , դԲ	33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56
2. Հարվածային աղմուկի բերված մակարդակը՝ $L_p$ , դԲ	62	62	62	62	62	62	61	60	59	58	57	54	51	48	45	42
3. Չափանմուշային սպեկտրի ճշգրտված ձայնային ճնշման մակարդակը՝ $L_i$ , դԲ	55	55	57	59	60	61	62	63	64	66	67	66	65	64	62	60

**33.** Եթե անբարենպաստ շերտմաների գումարը գերազանցում է 32 դԲ-ը՝ գնահատման կորը պետք է տեղաշարժել դեպի ներքև դեցիբելների ամբողջական թվով այնպես, որպեսզի անբարենպաստ շերտմաների գումարը չգերազանցի նշված մեծությունը:

**34.** Եթե անբարենպաստ շերտմաների գումարը գալիորեն փոքր է 32 դԲ-ից կամ դրանք բացակայում են՝ գնահատման կորը տեղաշարժում են դեպի վեր դեցիբելների ամբողջական թվով այնպես, որպեսզի տեղաշարժված գնահատման կորից անբարենպաստ շերտմաների գումարն առավելագույն չափով մոտենա 32 դԲ-ին՝ չգերազանցելով այդ մեծությունը:

**35.** Որպես ինդեքսի՝  $R_w$ , մեծություն ընդունվում է վերև կամ ներքև տեղաշարժված գնահատման կորի օրդինատը 500 Հց միջին երկրաչափական հաճախությամբ մեկ երրորդ օկտավային շերտում:

**36.** Հարվածային աղմուկի բերված մակարդակի ինդեքսը՝  $L_{pwr}$ , հարվածային աղմուկի բերված մակարդակի հայտնի հաճախության բնութագրով ծածկի համար պետք է որոշել՝ համադրելով այդ հաճախության բնութագիրը սույն հավելվածի 4-րդ աղյուսակի 2-րդ կետում տրված գնահատման կորի հետ:  $L_{pwr}$  ինդեքսը հաշվարկելու համար անհրաժեշտ է որոշել գնահատման կորից տվյալ հաճախության բնութագրի անբարենպաստ շերտմաների գումարը: Անբարենպաստ են համարվում գնահատման կորից դեպի վեր շերտմաները:

**37.** Եթե անբարենպաստ շերտմաների գումարն առավելագույն չափով մոտենում է 32 դԲ-ին, բայց չի գերազանցում այն, ապա ինդեքսի՝  $L_{pwr}$  մեծությունը պետք է վերցնել 60 դԲ:

**38.** Եթե անբարենպաստ շերտմաների գումարը գերազանցում է 32 դԲ-ը՝ գնահատման կորը պետք է տեղաշարժել դեպի վեր (դեցիբելների ամբողջական թվով) այնպես, որպեսզի տեղափոխված կորից անբարենպաստ շերտմաների գումարը չգերազանցի նշված մեծությունը:

**39.** Եթե անբարենպաստ շերտմաների գումարը գալիորեն փոքր է 32 դԲ-ից կամ դրանք բացակայում են՝ գնահատման կորը պետք է տեղաշարժել դեպի ներքև (դեցիբելների ամբողջական թվով) այնպես, որպեսզի տեղաշարժված գնահատման կորից անբարենպաստ շերտմաների գումարն առավելագույն չափով մոտենա 32 դԲ-ին, բայց չգերազանցի այդ մեծությունը:

**40.** Որպես ինդեքսի՝  $L_{pwr}$ , մեծություն պետք է ընդունել վերև կամ ներքև տեղաշարժված գնահատման կորի օրդինատը 500 Հց միջին երկրաչափական հաճախությամբ մեկ երրորդ օկտավային շերտում:

**41.** Պատուհանի ձայնամեկուսացման՝  $R_{այտ}$ , դԲԱ, մեծությունը պետք է որոշել պատուհանով օդային աղմուկի մեկուսացման հաճախության բնութագրի (հաշվարկված կամ չափված) հիման վրա՝ քաղաքային տրանսպորտի հոսքի չափանմուշային (ետալուսային) սպեկտրի օգնությամբ: Չափանմուշային սպեկտրի մակարդակները՝ ճշգրտված ըստ «Ա» հաճախության ճշտման կորի, 75 դԲ մակարդակով աղմուկի համար տրված են սույն հավելվածի 4-րդ աղյուսակի 3-րդ կետում:

**42.** Օդային աղմուկի հայտնի հաճախության բնութագրով (հաշվարկված կամ չափված) պատուհանի ձայնամեկուսացման՝  $R_{այտ}$  մեծությունը որոշելու համար անհրաժեշտ է՝ հաճախությունների յուրաքանչյուր մեկ երրորդ օկտավային շերտում չափանմուշային սպեկտրի մակարդակից՝  $L_p$  հանել պատուհանի տվյալ կոնստրուկցիայով օդային աղմուկի մեկուսացման  $R$ , մեծությունը: Մակարդակների ստացված մեծություններն անհրաժեշտ է էներգետիկորեն գումարել և գումարման արդյունքը հանել 75 դԲ-ին հավասար չափանմուշային աղմուկի մակարդակից: Պատուհանի ձայնամեկուսացումը՝  $R_{այտ}$ , դԲԱ, որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$R_{այտ} = 75 - 10 \cdot \lg \sum_{j=1}^{16} 10^{0,1(L_j - R_j)} \quad (1)$$

որտեղ՝  $L_p$  ըստ «Ա» հաճախության ճշտման կորի ճշգրտված հաճախությունների  $f$ -րդ մեկ երրորդ օկտավային շերտում չափանմուշային սպեկտրի ձայնային ճնշման մակարդակները, դԲ՝ (պետք է ընդունել ըստ սույն հավելվածի 4-րդ աղյուսակի 3-րդ կետի),

$R_j$  - հաճախությունների  $f$ -րդ մեկ երրորդ օկտավային շերտում պատուհանի տվյալ կոնստրուկցիայով օդային աղմուկի մեկուսացումը, դԲ:

**43.** Պատող կոնստրուկցիաների պահանջվող ձայնամեկուսացումները որոշում են սույն նորմերի 3-րդ հավելվածին համապատասխան:

**44.** Պատող կոնստրուկցիաների ձայնամեկուսացման հաշվարկը պետք է կատարել պատնեշների (պատերի, ծածկերի) նոր

կոնստրուկտիվ լուծումների մշակման, նոր շինարարական նյութերի և շինվածքների կիրառման դեպքում: Այդպիսի կոնստրուկցիաների ձայնամեկուսացման վերջնական գնահատումը պետք է կատարվի բնական փորձարկումների հիման վրա՝ ըստ համապատասխան ստանդարտի:

**45.** Նորմատիվ ձայնամեկուսացում ապահովող պատող կոնստրուկցիաների նախագծման հանձնարարականները տրված են սույն նորմերի 4-րդ հավելվածում:

#### **X. ՁԱՅՆԱԿԱՆՆԻՉ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԸ, ԷԿՐԱՆԵՐԸ, ՊԱՇՏՊԱՆՊԱՏԵՐԸ**

**46.** Արտադրական և հասարակական շենքերի աշխատատեղերում և մարդկանց մշտական գտնվելու գոտիներում հարկավոր է կիրառել ձայնակլանիչ կոնստրուկցիաներ (կախովի առաստաղներ, պատերի երեսպատվածքներ, ետնաբեմային և հատավոր կլանիչներ)՝ աղմուկի մակարդակները նվազեցնելու նպատակով: Ձայնակլանիչ երեսպատվածքների մակերեսը և հատավոր կլանիչների քանակը որոշվում են հաշվարկներով:

**47.** Հատավոր ձայնակլանիչները հարկավոր է կիրառել այն դեպքում, երբ երեսպատվածքները բավարար չեն աղմուկի պահանջվող նվազեցումը ստանալու համար, ինչպես նաև ձայնակլանիչ կախովի առաստաղի փոխարեն՝ երբ դրա իրականացումը հնարավոր չէ կամ քիչ արդյունավետ է (արտադրական մեծ բարձրությամբ սենյի, կամրջածև ամբարձիչների, լուսային և օդափոխության երդիկների առկայությունը):

**48.** Ձայնակլանիչ կոնստրուկցիաները, որպես աղմուկի նվազեցման և սենյերի օպտիմալ ձայնագիտական պարամետրերի ապահովման պարտադիր միջոցառումներ, պետք է կիրառվեն.

- 1) արտադրական կազմակերպությունների աղմուկոտ արտադրամասերում,
- 2) հաշվիչ կենտրոնների մեքենայարահներում,
- 3) դարոցների, հիվանդանոցների, հյուրանոցների, առողջարանների և այլ միջանցքներում և նախասրահներում,
- 4) երկաթուղային կայարանների, օդանավակայանների և ավտոկայանների գործարքային սրահներում և սպասարահներում,
- 5) մարզադահլիճներում և լողավազաններում,
- 6) ձայնամեկուսիչ խցիկներում, մեկուսարաններում և ապաստարաններում:

**49.** Աղմուկի աղբյուրի և անձնակազմի (որն անմիջապես կապված չէ տվյալ աղբյուրի սպասարկման հետ) աշխատատեղերի միջև տեղադրվող կլանիչները հարկավոր է կիրառել աշխատատեղերն ուղիղ ձայնից պաշտպանելու նպատակով (սույն նորմերի 1-ին հավելվածի 2-րդ կետ): Եկրանների կիրառումը բավականին արդյունավետ է միայն ձայնակլանիչ կոնստրուկցիաների գույակակցմամբ:

**50.** Պաշտպանապատն իրենից ներկայացնում է Էկրան, որը բոլոր կողմերից օդակլան է աղմուկի աղբյուրը: Պաշտպանապատնը նպատակահարմար է կիրառել այնպիսի աղմուկի աղբյուրի (աղբյուրների) համար, որի ձայնային հզորության մակարդակները 15 դԲ և ավելի չափով բարձր են աղմուկի մնացած աղբյուրների մակարդակներից:

**51.** Ձայնակլանիչ կոնստրուկցիաները պետք է տեղադրել առաստաղում և պատերի վերին մասերում: Ձայնակլանիչ կոնստրուկցիաները նպատակահարմար է տեղադրել առանձին տեղամասերով կամ շերտերով: 250 Հց-ից ցածր հաճախությունների դեպքում ձայնակլանիչ երեսպատման արդյունավետությունը մեծանում է՝ այն սենյի անկյուններում տեղադրելու դեպքում:

**52.** Աշխատատեղերում պետք է կիրառել Էկրաններ, ուղիղ ձայնի (սույն նորմերի 1-ին հավելվածի 2-րդ կետ) ազդեցության և միջանկյալ գոտիներում՝ ձայնային ճնշման մակարդակները նվազեցնելու համար: Էկրանները հարկավոր է տեղադրել հնարավորին չափով աղմուկի աղբյուրին մոտ:

**53.** Էկրանների և պաշտպանապատերի տարբերակները և ձայնակլանիչ կոնստրուկցիաների արդյունավետության մեծության որոշումը տրված են սույն նորմերի 5-րդ հավելվածում:

#### **XI. ՇԵՆՔԵՐԻ ԻՆՇՏԵՐՆԱԿԱՆ ՍԱՐՋԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐԸ**

**54.** Շենքերում աղմուկի ռեժիմի վրա էականորեն ազդող ինժեներական սարքավորումների թվին են պատկանում.

- 1) օդափոխման, օդի լավորակման և օդային ջեռուցման համակարգերը,
- 2) ներկառուցված տրանսֆորմատորային ենթակայանները (ՏԵ),
- 3) վերելակները,
- 4) ներկառուցված անհատական ջերմային կետերը (ԱՋԿ),
- 5) տանիքային կաթաթափերը:

**55.** Օդափոխման, օդի լավորակման և օդային ջեռուցման համակարգերում աղմուկի աղբյուր են հանդիսանում՝ օդափոխիչները, օդորակիչները, ֆանկոյլները, ջեռուցիչ կալորիֆերները, օդատարների կարգավորող սարքերը (կարգավորող կափարիչները, մղափակիչները, կափուրները, փականները), օդաբաշխիչ սարքերը (ճաղավանդակները, լուսամուկիները, հողմաշափիչները), օդատարների դուրանները և ճյուղավորումները, օդորակիչների պոմպերը և ճնշակները: Աղմուկի աղբյուրների աղմուկի բնութագրերը պետք է գրանցված լինեն օդափոխման սարքավորման անձնագրերում և գրացուցակներում:

- 1) Օդափոխիչի աղմուկը նվազեցնելու համար հարկավոր է.
- 2) ընտրել ձայնային հզորության նվազագույն տեսակարար մակարդակներով ազդեցատներ,
- 2) ապահովել օդափոխիչի աշխատանքն առավելագույն օգտակար գործողության գործակցի (ՕԳԿ-ի) գործելակարգով,
- 3) նվազեցնել ցանցի դիմադրողականությունը և չօգտագործել ավելորդ ճնշում ստեղծող օդափոխիչ,
- 4) ապահովել օդի սահուն մոտեցում օդափոխիչի մուտքի խողովակառստին:

**57.** Օդափոխիչից օդատարերով աղմուկի տարածման ճանապարհին աղմուկը նվազեցնելու համար հարկավոր է.

- 1) նախատեսել կենտրոնական (անմիջապես օդափոխիչի մոտ) և եզրային (օդատարում օդաբաշխիչ սարքավորումներից առաջ)

աղմուկի խլացուցիչներ,

2) ցանցերում օդի շարժման արագությունը սահմանափակել մի մեծությամբ՝ ինչը սպասարկող սենյում կապահովի կարգավորող և օդաբաշխիչ սարքերով առաջացող աղմուկի մակարդակները թույլատրելի մեծությունների սահմաններում:

**58.** Որպես օդափոխության համակարգի աղմուկի խլացուցիչներ կարող են օգտագործվել՝ խողովակային, թիթեղավոր գլանային և խցային, ինչպես նաև ներսից ձայնամեկուսիչ նյութերով երեսպատված օդատարերը և դրանց դուրանները: Խլացուցիչի կոնստրուկցիան հարկավոր է ընտրել համապատասխան հաշվարկների հիման վրա՝ կախված օդատարի չափից, աղմուկի մակարդակների պահանջվող նվազեցումից, օդի թույլատրելի արագությունից:

**59.** Ինժեներական սարքավորումից առաջացած բարձր աղմուկի ներթափանցումը շենքի այլ սենյեր կանխարգելելու համար հարկավոր է.

- 1) օդափոխության խցիկների, ՏԵ-ների, ԱՋԿ-երի, վերելակային հորանների և այլ մոտ չտեղադրել աղմուկից մեծ պաշտպանություն պահանջող սենյեր,
- 2) ազդեցատները թրթռամեկուսացնել զսպանակային կամ ռետինե թրթռամեկուսիչների օգնությամբ,
- 3) օդափոխության խցիկում և աղմուկոտ սարքավորումներում այլ սենյերում կիրառել ձայնակլանիչ երեսպատվածքներ,
- 4) նվազ շենքերում օգտագործել առաձգական հիմքով հատակներ (լողացող հատակներ),
- 5) աղմուկոտ սարքավորումով սենյում կիրառել պահանջվող ձայնամեկուսացմամբ պատող կոնստրուկցիաներ:

**60.** Առաձգական հիմքով հատակները (լողացող հատակները) հարկավոր է իրականացնել սենյի ամբողջ մակերեսով՝ 60-ից մինչև 80 մմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ երկաթբետոնե սալերից: Որպես առաձգական շերտ կարելի է կիրառել 50-ից մինչև 100 կգ/մ<sup>3</sup> խտությամբ ապակեթելային կամ հանքաբամբակային սալեր կամ ներքնակներ: Նյութի 50 կգ/մ<sup>3</sup> խտության դեպքում գումարային բեռնվածքը (սալի և ազդեցատի կշիռը) չպետք է գերազանցի 10 կՊա-ը, 100 կգ/մ<sup>3</sup> խտության դեպքում՝ 20 կՊա-ը:

**61.** Վերելակային հորանները նպատակահարմար է տեղադրել սանդղավանդակում՝ սանդղաբազուկների միջև: Բնակելի շենքի ճարտարապետաժամանակագծային լուծումը պետք է նախատեսել այնպես, որպեսզի ներկառուցված վերելակային հորանին սահմանակից լինեն այն սենյերը, որոնք չեն պահանջում աղմուկից բարձր պաշտպանություն (նախասրահներ, միջանցքներ, խոհանոցներ, սանհանգույցներ): Բոլոր վերելակային հորանները պետք է ունենան ինքնուրույն հիմք և անջատված լինեն շենքի այլ կոնստրուկցիաներից 40-ից մինչև 50 մմ լայնությամբ ձայնափոխական կարանով:

**62.** Ներկառուցված պոմպակայանների, ԱՋԿ-երի, կաթաթափերի խողովակաշարերի համակարգերում հարկավոր է նախատեսել ռետինազործվածքի ճկափողերի տեսքով ճկուն ներդիրներ (անհրաժեշտության դեպքում ամրանավորված մետաղական պարույրներով): Ճկուն ներդիրները հարկավոր է տեղադրել հնարավորին չափ պոմպերին մոտ:

#### **XII. ԶԱՊԱՋՆԵՐԻ ՈՒ ԲՆԱԿԱՎԱՅՐԵՐԻ ԲՆԱԿԵԼԻ ՏԱՐԱԾՆԵՐԸ**

**63.** Զաղաքների և գյուղական բնակավայրերի բնակելի տարածքների հատակագծումը և կառուցապատումը հարկավոր է իրականացնել՝ հաշվի առնելով աղմուկի թույլատրելի մակարդակների ապահովումը սույն նորմերի VI բաժնի համաձայն:

**64.** Միկրոշրջաններում և խմբային բնակելի շենքերի հանգստի հրապարակներում, մանկական նախադպրոցական հիմնարկների խաղահրապարակներում, դպրոցների և հիվանդանոցների տարածքներում հաշվարկային կետերը հարկավոր է ընտրել՝ աղմուկի աղբյուրին առավել մոտ հրապարակի սահմանում և գետնի մակերևույթից 1,5 մ բարձրության վրա: Եթե հրապարակի մի մասը գտնվում է շենքի, կառուցվածքի կամ այլ էկրանավորող օբյեկտի ձայնային սովերի գոտում, իսկ մյուսը՝ ուղիղ ձայնի ազդեցության գոտում, ապա հաշվարկային կետը պետք է գտնվի ձայնային սովերի գոտուց դուրս:

**65.** Բնակելի տներին և այլ շենքերին անմիջականորեն հարակից տարածքների հաշվարկային կետերը, որոնցում ներթափանցող աղմուկի մակարդակները նորմավորվում են սույն շինարարական նորմերի VI բաժնով, հարկավոր է ընտրել աղմուկի աղբյուրի կողմ

ուղղված շենքի ճակատից 2 մ հեռավորության և գետնի մակերևույթից 12 մ մակարդակի վրա, սակավահարկ շենքերի համար՝ վերջին հարկի պատուհանների մակարդակի վրա:

**66.** Բնակավայրի տեխնիկատնտեսական հիմնավորման և գլխավոր հատակագծի մշակման փուլում, բնակելի տարածքների վրա աղմուկի ազդեցության նվազեցման նպատակով, հարկավոր է կիրառել հետևյալ միջոցները.

1) տարածքի գործառնական գոտիավորում՝ արդյունաբերական, կոմունալ-պահեստային գոտիներից և հիմնական տրանսպորտային ուղիներից՝ բնակելի և հանգստի գոտիների անջատմամբ,

2) արագընթաց և բեռնատար երթևեկության մայրուղային ճանապարհների ուղեգծում՝ բնակելի և հանգստի գոտիների շրջանցմամբ,

3) ըստ տրանսպորտային հոսքերի կազմի՝ ճանապարհափողոցային ցանցի տարբերակում՝ մասնագիտացված մայրուղիներում բեռնատար երթևեկության հիմնական ծավալի առանձնացմամբ,

4) բնակելի կառուցապատման տարածքից հնարավորին չափով դուրս անցնող (արդյունաբերական և կոմունալ-պահեստային գոտիների սահմաններում, երկաթուղու օտարման շերտերում և պաշտպանական գոտիներում), բարձր թողունակությամբ, ոչ մեծ քանակի մայրուղային ճանապարհների վրա տրանսպորտային հոսքերի խտացում,

5) միջմայրուղային տարածքների խոշորացում՝ տրանսպորտային մայրուղիներից հիմնական կառուցապատման զանգվածների հեռացման նպատակով,

6) բնակելի շրջանների և բնակելի շենքերի խմբերի սահմանում ավտոմոբիլների կայանման համակարգի ստեղծում,

7) կանաչ գոտիների համաքաղաքային համակարգերի կազմավորում:

**67.** Ոչ մեծ բնակավայրի, բնակելի շրջանի, միկրոշրջանի նախագծի մանրամասն հատակագծման փուլում աղմուկից պաշտպանության համար պետք է ձեռնարկել հետևյալ միջոցները.

1) մայրուղային ճանապարհի կամ երկաթուղու մոտ ոչ մեծ բնակավայրի տեղադրման դեպքում, երբ դրանց միջև հեռավորությունը չի ապահովում աղմուկի անհրաժեշտ նվազեցումը, օգտագործել աղմկապաշտպանիչ Էկրաններ՝ տեղանքի ռելիեֆի բնական կամ արհեստական տարրերի՝ փորվածքի թեքության, հողաթմբերի, պատերի, սրահների տեսքով, ինչպես նաև դրանց զուգակցմամբ (օրինակ, լիցք և պատ): Պետք է հաշվի առնել, որ այդպիսի Էկրանները բավականին արդյունավետ են միայն սակավահարկ կառուցապատման դեպքում:

2) քաղաքային կառուցապատման մեջ բնակելի շրջանների, միկրոշրջանների համար առավել արդյունավետ է համարվում մայրուղային փողոցների կառուցապատման առաջին շարքում աղմկապաշտպանիչ Էկրանային շենքերի տեղադրումը, որոնք պաշտպանում են միջնաբնակային տարածությունը տրանսպորտային աղմուկից:

**68.** Որպես շենքեր-Էկրաններ կարող են օգտագործվել ոչ բնակելի նշանակության շենքերը՝ խանութներ, ավտոտնակներ, կոմունալ-կենցաղային սպասարկման կազմակերպությունների շենքեր, սակայն այդ շենքերն պետք է ունենան երկու հարկից ոչ ավելի բարձրություն, ինչի պատճառով դրանց Էկրանավորման արդյունավետությունը մեծ չէ: Առավել արդյունավետ են բազմահարկ աղմկապաշտպանիչ բնակելի և վարչական շենքերը:

**69.** Որպես աղմկապաշտպանիչ բնակելի շենքեր կարող են լինել.

1) հատուկ ճարտարապետահատակագծային լուծմամբ շենքերը, որոնք նախատեսում են՝ բնակարանների օժանդակ սենյակների (խոհանոցների, լողարանների, սանիտացիաների), արտաբնակարանային հաղորդակցողների (սանդղակ-վերելակային հանգույցներ, միջնացքներ), ինչպես նաև երեք և ավելի բնակելի սենյակով բնակարանների մեկ սենյակի, կողմնորոշումը դեպի աղմուկի աղբյուրը (մայրուղիները),

2) աղմուկից պահանջվող պաշտպանությունն ապահովող, դեպի մայրուղի կողմնորոշված, ճակատամասում աղմկապաշտպանիչ պատուհաններով շենքերը,

3) հատուկ ճարտարապետահատակագծային լուծումով և դեպի մայրուղի կողմնորոշված աղմկապաշտպանիչ պատուհաններով՝ համակցված տիպի շենքերը:

**70.** Աղմկապաշտպանիչ շենքերը պետք է նախագծվեն և տեղակայվեն արևահարման և նորմատիվ օդափոխանակության պահանջների պարտադիր հաշվառմամբ, այսինքն՝ հատուկ հատակագծային լուծումով շենքերը պիտանի չեն լայնութեան կողմնորոշմամբ՝ փողոցները հյուսիսային կողմից կառուցապատելու համար: Աղմկապաշտպանիչ պատուհանները պետք է ունենան աղմուկի խլացուցիչների հետ համակցված օդափոխության սարքեր: Վերջին պահանջը չի վերաբերվում օդափոխության կամ օդի լավորակման հարկադրական համակարգերով շենքերին:

**71.** Էկրանավորման առավելագույն արդյունավետություն ապահովելու համար աղմկապաշտպանիչ շենքերը պետք է լինեն բավականին բարձր և երկարաձգված, տեղակայված լինեն աղմուկի աղբյուրին հնարավորին չափ մոտ: Դրանք պետք է տեղաբաշխվեն մայրուղային փողոցներից և երկաթուղային ճանապարհներից նվազագույն հեռավորության վրա՝ քաղաքաշինական նորմերի և արտաքին պատող կոնստրուկցիաների ծայրամեկուսիչ բնութագրերի հաշվառմամբ:

**72.** Ներթաղամասային տարածություններում, կառուցապատման առաջին շարքի լայնական առանցքների մոտ գտնվող գոտիներում, հարկավոր է տեղադրել՝ նախադպրոցական հաստատությունների, դպրոցների, պոլիլինիկաների շենքերը, հանգստյան հրապարակները: Կառուցապատման առաջին շարքի շենքերի միջև գտնվող տարածքների դիմաց գոտիներում հարկավոր է տեղադրել առևտրի, հասարակական սննդի, կոմունալ-կենցաղային սպասարկման, կապի և այլ կազմակերպություններ:

**73.** Աղմկապաշտպանիչ Էկրանների արդյունավետությունը բարձրացնելու համար դրանք պետք է տեղադրել մայրուղուց կամ երկաթուղուց նվազագույն թույլատրելի հեռավորության վրա՝ հաշվի առնելով երթևեկության անվտանգության, ճանապարհների և տրանսպորտային միջոցների շահագործման պահանջները:

**74.** Էկրան-պատերի կառուցման համար օգտագործվող նյութերը պետք է լինեն երկարակյաց, մթնոլորտային գործոնների և արտանետված գազերի ազդեցության նկատմամբ կայուն: Էկրանների երեսպատման համար օգտագործվող ձայնակլանիչ նյութերը պետք է ունենան կայուն ֆիզիկամեխանիկական և ճանապարհական բնութագրեր, լինեն կենսակայուն և խոնավակայուն, չարտազատեն վնասակար նյութեր:

### XIII. ԴԱՎՆՎՆԵՐԻ ԶԱՅՆԱԳՒՑՈՒԹՅՈՒՆ (ԱՎՈՒՄՏԻՎՈՒՄ)

**75.** Դահլիճային սենյակի ձայնագիտական (ակուստիկական) նախագծման գործընթացը պետք է ներառի.

1) սենյակի երգաչափերի և ձևի ընտրություն՝ դահլիճների ծավալահատակագծային լուծմանը ներկայացվող ընդհանուր պահանջների պահպանմամբ,

2) դահլիճի ձայնագիտության ընդհանրական գնահատականի արժանահավատության ստուգում՝ ըստ վիճակագրական տեսության,

3) դահլիճի հետարձագանքման (ռեֆլեքցիայի) ժամանակի հաճախության բնութագրի հաշվարկ՝ նրա ծավալային օպտիմումի համապատասխանությունը բացահայտելու համար (նկար 1-ին) և պատող կոնստրուկցիաների մասով նախագծի անհրաժեշտ ճշտում,

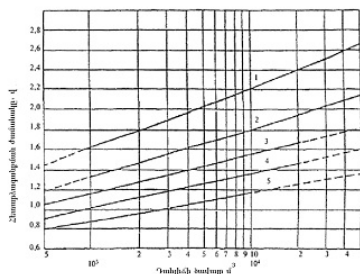
4) դահլիճի գծագրերի գրաֆիկական վերլուծություն՝ դրա պատնեշների (պատող կոնստրուկցիաների) ձևի և ուրվագծի մասով նախագծի անհրաժեշտ ճշտումով,

5) դահլիճի ձայնային դաշտի հավասարաչափ բաշխման բարելավման միջոցառումների մշակում,

6) տեղային ձայնագիտական և չափանիշների հաշվարկն ըստ օպտիմումների գոտիներին դրանց համապատասխանության՝ անհրաժեշտության դեպքում նախագծի լրացուցիչ ճշտմամբ,

7) դահլիճի աղմուկի գործելակարգի (ռեժիմի) գնահատականը՝ նրա բարելավման անհրաժեշտ միջոցառումների մշակմամբ,

8) դահլիճի էլեկտրաձայնային գործելակարգի գնահատականը՝ անհրաժեշտ միջոցառումների մշակմամբ:



1 - դահլիճներ երգչախմբերի և երգեհոնային երաժշտության համար, 2 - դահլիճներ սիմֆոնիկ երաժշտության համար, 3 - կամերային երաժշտության և օպերային թատրոնների դահլիճներ, 4 - բազմանպատակ նշանակության դահլիճներ, երաժշտադրամատիկական թատրոնների դահլիճներ, մարզադահլիճներ, 5 - դասախոսական դահլիճներ, նիստերի դահլիճներ, դրամատիկական թատրոնների դահլիճներ, կինոդահլիճներ, ուղևորների սպասարաններ

**Նկար 1-** Տարբեր նշանակության դահլիճների համար հետարձագանքման հանձնարարվող ժամանակը միջին հաճախություններում (500-ից մինչև 1000 ս)՝ կախված դահլիճի ծավալից

**76.** Յուրաքանչյուր դահլիճում ծավալախառակագծային լուծմանը ներկայացվող պահանջները պետք է պահպանվեն՝ կախված դահլիճի ստույգ նշանակությունից, տարբերակված հետևյալ կերպ.

<b>1)</b> Տեսակարար օդային ծավալը մեկ հանդիսատեսի համար պետք է կազմի, մ <sup>3</sup> .	
ա) դրամատիկական թատրոնների դահլիճներում,	4 -
յարարաններում, կոնֆերենց (գիտաժողովների) դահլիճներում	5,
բ) երաժշտադրամատիկական թատրոնների դահլիճներում (օպերետա)	7,
գ) օպերայի և բալետի թատրոնների դահլիճներում	6 -
դ) կամերային երաժշտության համերգային դահլիճներում	8,
ե) սիմֆոնիկ երաժշտության համերգային դահլիճներում	10,
զ) երգչախմբային և երգեհոնային համերգների դահլիճներում	12,
է) բազմանպատակային դահլիճներում	4 -
ը) ժամանակակից էստրադային երաժշտության համերգային դահլիճներում (կինոհամերգային դահլիճներում)	6,
<b>2)</b> Դահլիճների առավելագույն երկարությունը՝ $L_{ըլ}$ , պետք է կազմի, մ.	
ա) դրամատիկական թատրոնների դահլիճներում,	24-
յարարաններում, գիտաժողովների դահլիճներում	25,
բ) օպերային թատրոններում	28-
գ) օպերայի և բալետի թատրոններում	29,
դ) կամերային երաժշտության համերգային դահլիճներում	30-
ե) երգչախմբային և երգեհոնային համերգների, սիմֆոնիկ երաժշտության համերգային դահլիճներում,	32,
զ) 1000 նստատեղից ավելի տարողությամբ բազմանպատակային դահլիճներում	20-
է) ժամանակակից էստրադային երաժշտության համերգային դահլիճներում	22,
	42-
	46,
	30-
	34,
	48-
	50

**3)** Ձայնային դաշտի բավարար հավասարաչափ բաշխվածություն ստանալու համար հարկավոր է ճիշտ ընտրել դահլիճի ձևը և համաչափությունը:

**4)** Դահլիճի հիմնական չափերը և համաչափությունները պետք է ընտրվեն՝ ելնելով հետևյալ պայմաններից.

$$L \leq L_{ըլ}, B = S_n / L, H = V/S_n, 1 < L/B < 2, 1 < B/H < 2,$$

որտեղ՝  $L$  - դահլիճի երկարությունը ըստ նրա կենտրոնական առանցքի, մ,

$L_{ըլ}$  - դահլիճի սահմանային թույլատրելի երկարությունը, մ,

$B$  և  $H$  - դահլիճի համապատասխանաբար միջին լայնությունը և բարձրությունը, մ,

$V$  - դահլիճի ընդհանուր օդային ծավալը, մ<sup>3</sup>,

$S_n$  - դահլիճի հատակի մակերեսը, մ<sup>2</sup>:

**5)** Հատակագծում ուղղանկյուն ձևը, հարթ հորիզոնական առաստաղով, թույլատրելի է միայն ոչ մեծ՝ մինչև 200 մարդ տարողությամբ, դասախոսական դահլիճների համար: Հանդիսադահլիճների բոլոր մնացած դեպքերում դահլիճների հատակագծի օպտիմալ ձև է հանդիսանում սեղանաձևը՝ 10-ից մինչև 12° բացման անկյունով:

**6)** Հարթ, զուգահեռ մակերևույթների առկայությունը «Ճախրող արծազանքի» առաջացման վտանգ է կրում, իսկ գոգավոր կորություններինը՝ ձայնի կենտրոնացման (ֆոկուսավորման):

**77.** Հանդիսադահլիճներում աղմուկի նորմերն ապահովելու նպատակով անհրաժեշտ է.

1) շենքի ճարտարապետաստակագծային լուծման ժամանակ դահլիճին կից չտեղադրել ինտենսիվ աղմուկի աղբյուրներով սենքեր (օդափոխության խցիկներ, պոմպակայաններ և այլն),

2) դահլիճում կիրառել պահանջվող մեկուսացմամբ պատող կոնստրուկցիաներ՝ հատուկ ուշադրություն դարձնելով համեմատաբար ցածր ձայնամեկուսացմամբ տարրերի (պատուհաններ, դռներ) վրա,

3) միջոցներ ձեռնարկել օդափոխության և օդի լավորակման համակարգերի աղմուկը մինչև թույլատրելի արժեքները նվազեցնելու համար (խլացուցիչներ, օդաբաշխիչ սարքերում օդի արագության սահմանափակում):

**78.** Դահլիճի նախագծի էլեկտրաձայնային մասի մշակումը կատարվում է հատուկ ծրագրով և հիմնվում է դահլիճի բնական ձայնային հաշվարկի ժամանակ ստացված պարամետրերի վրա:

**79.** Դահլիճի ներսույթի (ինտերիերի) ձևավորումը և բնութագրերի որոշումը տրված է սույն նորմերի 6-րդ հավելվածում:

### ՀԱՎԵԼՎԱԾ 1

#### Հաշվարկային կետերի և այդ կետերում ձայնային ճնշման մակարդակների որոշումը

**1.** Ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակները՝  $L$ , դԲ, համաչափ սենքերի (երկրաչափական առավելագույն և նվազագույն չափերի 5-ից ոչ ավելի հարաբերությամբ) հաշվարկային կետերում աղմուկի մեկ աղբյուրի աշխատելու ընթացքում, հարկավոր է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$L = L_w + 10 \cdot \lg \left( \frac{\chi \Phi}{\Omega r^2} + \frac{4}{k B} \right) \quad (1.1)$$

որտեղ՝  $L_w$  - ձայնային հզորության օկտավային մակարդակը, դԲ,

$\chi$  - գործակից, որը հաշվի է առնում մոտակա դաշտի ազդեցությունն այն դեպքերում, երբ  $r$  հեռավորությունը փոքր է աղբյուրի կրկնապատիկ առավելագույն եզրաչափից ( $r < 21_{\text{տմ}}$ ) (պետք է ընդունել ըստ 1.1 աղյուսակի),

$\Phi$  - աղմուկի աղբյուրի ուղղվածության գործոնը (համաչափ ճառագայթմամբ աղբյուրների համար  $\Phi = 1$ ),

$\Omega$  - աղբյուրի ճառագայթման տարածական անկյունը, ռադ. (պետք է ընդունել ըստ սույն հավելվածի 2-րդ աղյուսակի),

$r$  - աղմուկի աղբյուրի ձայնային կենտրոնից (եթե ձայնային կենտրոնի ստույգ դիրքը հայտնի չէ, ապա այն ընդունվում է համընկած երկրաչափական կենտրոնի հետ) մինչև հաշվարկային կետը եղած հեռավորությունը՝ մ,

$k$  - գործակից, որը հաշվի է առնում սենքում ձայնային դաշտի հավասարաչափ բաշխվածության խախտումը (պետք է ընդունել ըստ սույն հավելվածի 3-րդ աղյուսակի՝ կախված ձայնակլանման միջին գործակցից՝  $\alpha_{\text{ըլ}}$ ),

$B$  - սենքի ձայնագիտական հաստատունը, մ<sup>2</sup>, որը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$B = \frac{A}{1 - \alpha_{\text{ըլ}}}, \quad (1.2)$$

որտեղ՝  $A$  - ձայնակլանման համարժեք մակերեսը, մ<sup>2</sup>, որը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$A = \sum_{i=1}^n \alpha_i S_i + \sum_{i=1}^m A_j n_j, \quad (1.3)$$

որտեղ՝  $\alpha_i$  -  $i$ -րդ մակերևույթի ճայնակլանման գործակիցը,  
 $S_i$  -  $i$ -րդ մակերևույթի մակերեսը, մ<sup>2</sup>,  
 $A_j$  -  $j$ -րդ հատավոր կլանիչի ճայնակլանման համարժեք մակերեսը, մ<sup>2</sup>,  
 $n_j$  -  $j$ -րդ հատավոր կլանիչի քանակը, հատ,  
 $\alpha_{\text{թն}}$  - ճայնակլանման միջին գործակիցը, որը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$\alpha_{\text{թն}} = \frac{A}{S_{\text{պտ}}} \quad (1.4)$$

$S_{\text{պտ}}$  - սենքի պատող մակերևույթի գումարային մակերեսը, մ<sup>2</sup>:

#### Աղյուսակ 1

$r/L_{\text{պտ}}$	$\chi$	$10 \lg \chi$ , ԴԵ
0,6	3	5
0,8	2,5	4
1,0	2	3
1,2	1,6	2
1,5	1,25	1
2	1	0

#### Աղյուսակ 1

Ճառագայթման պայմանները	$\Omega$ , ռադ.	$10 \lg \Omega$ , դԲ
Տարածության մեջ՝ աղբյուրը սենքում սյան, կայմասյան, խողովակի վրա է	$4\pi$	11
Կիսատարածության մեջ՝ աղբյուրը հատակի, գետնի, պատի վրա է	$2\pi$	8
1/4-րդ տարածության մեջ՝ աղբյուրը երկկիստ անկյունում է (հատակի վրա՝ մեկ պատի մոտ)	$\pi$	5
1/8-րդ տարածության մեջ՝ աղբյուրը եռանկիստ անկյունում է (հատակի վրա՝ երկու պատերի մոտ)	$\pi/2$	2

#### Աղյուսակ 1

$\alpha_{\text{թն}}$	$k$	$10 \cdot \lg k$ , ԲԲ
0,2	1,25	1
0,4	1,6	2
0,5	2,0	3
0,6	2,5	4

2. Աղմուկի մեկ աղբյուրով սենքում սահմանային շառավիղը,  $r_{\text{սնք}} \ll \lambda$ ՝ հեռավորությունն է աղբյուրի ճայնային կենտրոնից, որտեղ ուղղափոխ ճայնի էներգիայի խտությունը հավասար է անդրադարձած ճայնի էներգիայի խտությանը: Այն որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$r_{\text{սնք}} = \sqrt{\frac{B}{4\Omega}} \quad (1.5)$$

1) Եթե աղբյուրը տեղադրված է սենքի հատակի վրա, սահմանային շառավիղը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$r_{\text{սնք}} = \sqrt{\frac{B}{8\pi}} = \sqrt{\frac{B}{25,12}} \quad (1.6)$$

2) Մինչև 0,5  $r_{\text{սնք}}$  հեռավորության վրա հաշվարկային կետերը կարելի է ընդունել ուղղափոխ ճայնի ազդեցության գոտում գտնվող: Այս դեպքում ճայնային ճնշման օկտավային մակարդակներն անհամեմատ է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$L = L_w + 10 \cdot \lg \Phi + 10 \cdot \lg \chi - 20 \cdot \lg r - 10 \cdot \lg \Omega, \quad (1.7)$$

3) 2  $r_{\text{սնք}}$ -ից ավելի հեռավորության վրա գտնվող հաշվարկային կետերը կարելի է ընդունել անդրադարձած ճայնի ազդեցության գոտում գտնվող: Այս դեպքում ճայնային ճնշման օկտավային մակարդակները որոշվում են հետևյալ բանաձևով.

$$L = L_w - 10 \cdot \lg B - 10 \cdot \lg k + 6, \quad (1.8)$$

3. Մի քանի աղմուկի աղբյուր ունեցող համալսարանի սենքի հաշվարկային կետերում ճայնային ճնշման օկտավային մակարդակները՝  $L$ , դԲ, պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$L = 10 \cdot \lg \left( \sum_{i=1}^m \frac{0,1 L_{wi}}{\Omega \cdot r_i^2} \chi_i^{\Phi_i} + \frac{4 \cdot \sum_{i=1}^n 10}{K \cdot 0,1 L_{wi}} \right), \quad (1.9)$$

որտեղ՝  $L_{wi}$  -  $i$ -րդ աղբյուրի ճայնային հզորության օկտավային մակարդակը, դԲ,  
 $\chi_i$ ,  $\Phi_i$ ,  $r_i$  - նույնն են, ինչ որ (1.1) և (1.6) բանաձևերում է, սակայն  $i$ -րդ աղբյուրի համար,  
 $m$  - հաշվարկային կետին ամենամոտը գտնվող աղմուկի աղբյուրների քանակը ( $r_i \leq 5 r_{\text{մին}}$ , հեռավորության վրա գտնվող, որտեղ  $r_{\text{մին}}$ ՝ ը հեռավորությունն է հաշվարկային կետից մինչև մոտակա աղմուկի աղբյուրի ճայնային կենտրոն),  
 $n$  - սենքում աղմուկի աղբյուրների ընդհանուր քանակը,  
 $K$  և  $B$  - նույնն են, ինչ որ (1.1) և (1.8) բանաձևերում:

1) Եթե բոլոր  $n$  աղբյուրներն ունեն միևնույն ճայնային հզորությունը՝  $L_w$ , ապա՝

$$10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{wi}} = L_w + 10 \cdot \lg n, \quad (1.10)$$

4. Եթե աղմուկի աղբյուրը և հաշվարկային կետը տեղաբաշխված են տարածքում, որտեղ դրանց միջև հեռավորությունն աղմուկի աղբյուրի առավելագույն չափի կրկնապատիկից ավելի է և դրանց միջև չկան խոչընդոտներ, որոնք էկրանավորեն կամ անդրադարձնեն

ծայրը հաշվարկային կետի ուղղությամբ, ապա ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակները՝  $L$ , դԲ, հաշվարկային կետերում հարկավոր է որոշել:

1) աղմուկի կետային աղբյուրի դեպքում (տարածքում առանձին կայանք, տրանսֆորմատոր և այլ)՝ հետևյալ բանաձևով:

$$L = L_w - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \phi - \frac{\beta_{\text{մթ}} \cdot 10 \cdot \Omega}{1000 \lg \Omega} \quad (1.11)$$

2) սահմանափակ չափով երկարածված աղբյուրի (արտադրական շենքի պատ, օդափոխման համակարգերի մի շարք հորաններ արտադրական շենքի տանիքի վրա, բացօթյա տեղադրված տրանսֆորմատորների մեծ քանակությամբ տրանսֆորմատորային ենթակայան)՝ դեպքում հետևյալ բանաձևով՝

$$L = L_w - 15 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \phi - \frac{\beta_{\text{մթ}} \cdot 10 \cdot \Omega}{1000} \quad (1.12)$$

որտեղ՝  $L_w$ ,  $r$ ,  $\phi$ ,  $\Omega$  - նույնն են, ինչ որ (1.1) և (1.7) բանաձևերում,  $\beta_{\text{մթ}}$  - մթնոլորտում ձայնի մարումը, դԲ/կմ, ընդունվում է ըստ սույն հավելվածի 4-րդ աղյուսակի: Մթնոլորտում  $r \leq 50$  մ հեռավորության դեպքում ձայնի մարումը հաշվի չեն առնում:

#### Աղյուսակ 4

Օկտավային շերտերի միջին երկրաչափական հաճախությունները, Հց	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\beta_{\text{մթ}}$ , դԲ/կմ	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48

5. Աղմուկի աղբյուր (աղբյուրներ) ունեցող հարևան սենյակ կամ տարածքից պատող կոնստրուկցիայի միջով ներթափանցող ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակները՝  $L$ , դԲ, մեկուսացվող սենյակի հաշվարկային կետերում անհրաժեշտ է որոշել հետևյալ բանաձևով:

$$L = L_{\omega\eta} - R + 10 \cdot \lg S - 10 \cdot \lg B_{\text{մ}} - 10 \cdot \lg k, \quad (1.13)$$

որտեղ՝  $L_{\omega\eta}$  - սենյակի անջատող պատնեշից 2 մ հեռավորության վրա աղմուկի աղբյուրով սենյակում ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակը, դԲ, (որոշում են (1.1), (1.8) կամ (1.9) բանաձևերով): Տարածքից մեկուսացվող սենյակի ներթափանցող աղմուկի դեպքում ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակը՝  $L_{\omega\eta}$ , պատող կոնստրուկցիայի դրսից 2 մ հեռավորության վրա, որոշում են (1.11) կամ (1.12) բանաձևերով:

$R$  - պատող կոնստրուկցիայով (որի միջով ներթափանցում է աղմուկը) օդային աղմուկի մեկուսացումը, դԲ,

$S$  - պատող կոնստրուկցիայի մակերեսը, մ<sup>2</sup>,

$B_{\text{մ}}$  - մեկուսացվող սենյակի ձայնագիտական հաստատունը, մ<sup>2</sup>,

$k$  - նույնը, ինչ որ (1.1) բանաձևում:

6. Եթե պատող կոնստրուկցիան կազմված է տարբեր ձայնամեկուսացմամբ մի քանի մասերից (օրինակ՝ պատը պատուհանով և դռնով),  $R$  - ը որոշվում է հետևյալ բանաձևով:

$$R = 10 \cdot \lg \frac{S}{\sum_{i=1}^n \frac{S_i}{0,1 \cdot R_i}} \quad (1.14)$$

որտեղ՝  $S_i$  -  $i$ -րդ մասի մակերեսը, մ<sup>2</sup>,

$R_i$  -  $i$ -րդ մասով օդային աղմուկի մեկուսացումը, դԲ:

7. Եթե պատող կոնստրուկցիան կազմված է տարբեր ձայնամեկուսացմամբ երկու մասերից ( $R_1 > R_2$ ),

$R$  - ը որոշվում է հետևյալ բանաձևով:

$$R = R_1 - 10 \cdot \lg \frac{S_1 + 10}{S_2^{0,1 \cdot (R_1 - R_2)}} \quad (1.15)$$

$$1 + \frac{S_1}{S_2}$$

8. Երբ  $R_1 \gg R_2$  մակերեսների որոշակի հարաբերության՝  $S_1/S_2$  դեպքում (1.13) բանաձևով հաշվարկելիս, թույլատրվում է պատող կոնստրուկցիայի ձայնամեկուսացման՝  $R$ -ի, փոխարեն վերցնել կազմովի պատող կոնստրուկցիայի (պատնեշի) թույլ մասի ձայնամեկուսացումը՝  $R_2$  և նրա մակերեսը՝  $S_2$ :

9. Պատուհան (պատուհաններ) ունեցող արտաքին պատի միջով սենյակ ներթափանցող, տրանսպորտային միջոցներից առաջացած ձայնի համարժեք և առավելագույն մակարդակները՝  $L_{\text{մ}}$ , դԲ, հարկավոր է որոշել հետևյալ բանաձևով:

$$L_{\text{մ}} = L_{\text{ս,մ}} - R_{\text{պատ.պտհ}} + 10 \cdot \lg S_{\text{պտհ}} - 10 \cdot \lg B_{\text{մ}} - 10 \cdot \lg k, \quad (1.16)$$

որտեղ՝  $L_{\text{ս,մ}}$  - շենքից դուրս, պատից (պատնեշից) 2 մ հեռավորության վրա ձայնի համարժեք (առավելագույն) մակարդակը, դԲ,Ա,

$R_{\text{պատ.պտհ}}$  - պատուհանով արտաքին տրանսպորտային աղմուկի մեկուսացումը, դԲ,Ա,

$S_{\text{պտհ}}$  - պատուհանի (պատուհանների) մակերեսը, մ<sup>2</sup>,

$B_{\text{մ}}$  - սենյակի ձայնագիտական հաստատունը 500 Հց օկտավային շերտում, մ<sup>2</sup>,

$k$  - նույնը, ինչ որ (1.1) բանաձևում:

10. Բնակելի և վարչական շենքերի, հյուրանոցների, հանրակացարանների և այլի մինչև 25 մ<sup>2</sup> մակերեսով սենյակի համար  $L_{\text{մ}}$ -ն, դԲ,Ա, պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով:

$$L_{\text{մ}} = L_{\text{ս,մ}} - R_{\text{պտհ}} - 5. \quad (1.17)$$

11. Ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակներն աղմուկից պաշտպանվող սենյակում այն դեպքում, երբ աղմուկի աղբյուրները գտնվում են այլ շենքում, հարկավոր է որոշել մի քանի փուլերով:

1) որոշում են արտաքին պատնեշի (կամ մի քանի պատնեշների) միջով տարածք անցնող աղմուկի ձայնային հզորության օկտավային մակարդակները՝  $L_w^{\text{անց}}$ , դԲ, հետևյալ բանաձևով:

$$L_w^{\text{անց}} = 10 \cdot \sum_{i=1}^n \frac{10}{0,1 L_{wi}} - 10 \cdot \lg B_{\omega\eta} - 10 \cdot \lg k + 10 \cdot \lg S$$

որտեղ՝  $L_{wi}$  - i-րդ աղբյուրի ձայնային հզորության օկտավային մակարդակը, դԲ,  
 $B_{աղ}$  - աղմուկի աղբյուրով (աղբյուրներով) սենքի ձայնագիտական հաստատունը, մ<sup>2</sup>,  
 $S$  - պատնեշի մակերեսը, մ<sup>2</sup>,  
 $R$  - պատնեշով օդային աղմուկի մեկուսացումը, դԲ,

**2)** որոշում են աղմուկի յուրաքանչյուր աղբյուրից (նկար 1 ԱԱ 1 և ԱԱ 2) ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակները օժանդակ հաշվարկային կետի համար՝ աղմուկից պաշտպանվող սենքի արտաքին պատից 2 մ հեռավորության վրա (1.10) կամ (1.11) բանաձևով:  
 Հաշվարկ կատարելիս հարկավոր է հաշվի առնել, որ շենքի պատի մակերևույթից 10°-ի սահմաններում գտնվող հաշվարկային կետերի համար (1.1 նկարում ԱԱ1 աղմուկի համալիր աղբյուրը) մտցվում է ճառագայթման ուղղվածության ուղղում՝ 10. լց  $\Phi = -5$  դԲ,

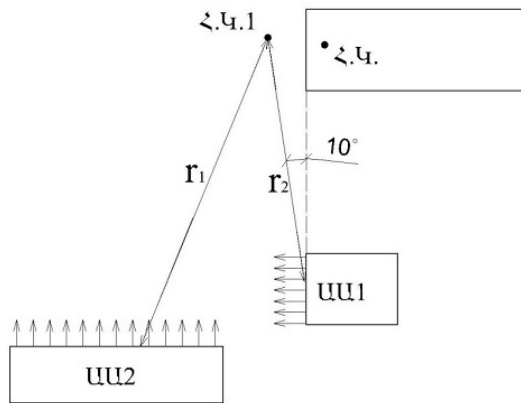
**3)** որոշում են աղմուկի բոլոր աղբյուրներից ձայնային ճնշման գումարային օկտավային մակարդակները՝  $L_{գմ}$ , դԲ, օժանդակ հաշվարկային կետում (աղմուկից պաշտպանվող սենքի արտաքին պատից 2 մ հեռավորության վրա), հետևյալ բանաձևով.

$$L_{գմ} = 10 \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \cdot L_j} \quad (1.19)$$

որտեղ՝  $L_j$  - i-րդ աղբյուրի ձայնային ճնշման մակարդակը, դԲ,

**4)** Աղմուկից պաշտպանվող սենքում ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակները՝  $L$ , դԲ, որոշում են (1.13) - ը բանաձևով՝ փոխարինելով  $L_{աղ}$ -ը  $L_{գմ}$ -ով:

**12.** Ոչ մշտական աղմուկի դեպքում ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակները՝  $L_j$ , դԲ, հաշվարկային կետում հարկավոր է որոշել (1.1), (1.7), (1.8), (1.9), (1.11), (1.12) կամ (1.13) բանաձևերով՝ յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի՝  $\tau_j$ , ընկալել, համար, որի ընթացքում մակարդակը մնում է հաստատուն՝ նշված բանաձևերում փոխարինելով  $L$ -ը  $L_j$ -ով:



Հ.4. - հաշվարկային կետ  
 Հ.4.1 - օժանդակ հաշվարկային կետ  
 ԱԱ1 և ԱԱ2- շենքեր՝ աղմուկի աղբյուրներ

**Նկար 1** - Հաշվարկի սխեմա

**13.** Ձայնային ճնշման համարժեք օկտավային մակարդակները՝  $L_{հմ}$ , դԲ, ազդեցության ընդհանուր ժամանակաշրջանում՝  $T$ , ընկալել, հարկավոր է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$L_{հմ} = 10 \cdot \lg \left( \frac{1}{T} \sum_{j=1}^n 10^{0,1 \cdot L_j} \right) \quad (1.20)$$

որտեղ՝  $L_j$  -  $L_j$  մակարդակի ազդեցության ժամանակը, ընկալել,  
 $L_j$  -  $L_j$  ժամանակահատվածում օկտավային մակարդակը՝ դԲ:

**14.** Որպես աղմուկի ազդեցության ընդհանուր ժամանակ՝  $T$ , ընդունում են. արտադրական և ծառայողական սենքերում՝ աշխատանքային հերթափոխի տևողությունը, բնակելի և այլ սենքերում, ինչպես նաև այն տարածքներում, որտեղ նորմերը սահմանված են առանձին ցերեկվա և գիշերվա համար՝ ցերեկվա տևողությունը ժամը 7.00-ից մինչև 23.00-ն է, գիշերվա՝ ժամը 23.00-ից մինչև 7.00-ն: Վերջին դեպքում թույլատրվում է որպես ցերեկվա ազդեցության ժամանակաշրջան՝  $T$ , ընդունել առավելագույն մակարդակներով չորսժամյա ժամանակահատվածը, իսկ գիշերվանը՝ մեկժամյա ժամանակահատվածը:

**15.** Ոչ մշտական աղմուկի ձայնի համարժեք մակարդակները՝  $L_{տեմ}$ , դԲ, հարկավոր է որոշել (1.20) բանաձևով՝ փոխարինելով  $L_{հմ}$ -ն  $L_{տեմ}$ -ով և  $L$ -ն  $L_{տեմ}$ -ով:

**ՀՎԿԵԼՎԱԾ 2**

**Աղմուկի մակարդակների պահանջվող նվազեցման որոշումը**

**1.** Տարածքի հաշվարկային կետում ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակների պահանջվող նվազեցումը՝  $\Delta L_{պի}$ , դԲ (կամ ձայնի մակարդակների՝  $\Delta L_{պի, n}$  դԲ), աղմուկի յուրաքանչյուր աղբյուրից (փողոցի և ճանապարհի տրանսպորտային հոսք, երկաթուղային տրանսպորտ, աղմուկի միջթաղամասային աղբյուր, արդյունաբերական կազմակերպություն և այլ) որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$\Delta L_{պի, i} = L_i - L_{պի} + 10 \cdot \lg n, \quad (2.1)$$

որտեղ՝  $L_i$  - հաշվարկային կետում հաշվարկված ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակը կամ i-րդ աղբյուրից ձայնի մակարդակը, դԲ (դԲԱ),

$L_{պի}$  - ձայնային ճնշման թույլատրելի՝ օկտավային մակարդակը, դԲ, կամ ձայնի մակարդակը, դԲԱ (որոշվում է ըստ 1-ին աղյուսակի),

$n$  - հաշվարկային կետում գումարային մակարդակը հաշվարկելիս հաշվի առնվող աղմուկի աղբյուրների ընդհանուր քանակը:

**2.** Սենքի հաշվարկային կետում ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակների կամ ձայնի մակարդակի պահանջվող նվազեցումը՝  $\Delta L_{պի, n}$  դԲ, կամ  $\Delta L_{պի, n}$  դԲ, հարկավոր է որոշել.

**1)** աղմուկի մեկ աղբյուրի դեպքում հետևյալ բանաձևով.

$$\Delta L_{պի, n} = L - L_{պի}, \quad (2.2)$$

որտեղ՝  $L$  - ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակը, դԲ, կամ աղմուկի այդ աղբյուրից հաշվարկային կետում հաշվարկված ձայնի մակարդակը՝  $L_{տ}$ , դԲԱ,

$L_{պի}$  - նույնը, ինչ որ (2.1) բանաձևում:

2) մի քանի միատեսակ, միևնույն ժամանակահատվածում աշխատող աղբյուրներից (օրինակ՝ կարի արտադրամասի հաստոցները) որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$\Delta L_{\text{աղբ.գծ}} = L_{\text{գծ}} - L_{\text{քալ}}, \quad (2.3)$$

որտեղ  $L_{\text{գծ}}$  - ձայնի ճնշման օկտավային մակարդակը, դԲ, կամ հաշվարկային կետում (1.9) և (1.10) բանաձևերով հաշվարկված ձայնի մակարդակը,

$L_{\text{քալ}}$  - նույնը, ինչ որ (2.1) բանաձևում,

3) միաժամանակ աշխատող և խմբերով տեղադրված մի քանի աղմուկի աղբյուրներից, որոնք խիստ տարբերվում են ձայնային հզորությունների մակարդակներով (10 դԲ-ից ավելի).

ա. առավել աղմուկոտ խմբի կենտրոնի հաշվարկային կետում՝ ըստ (2.3) բանաձևի,

որտեղ  $L_{\text{գծ}}$  - ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակները կամ ձայնի մակարդակները՝ հաշվարկված (1.9) բանաձևով,

$L_{\text{քալ}}$  - նույնը, ինչ որ (2.1) բանաձևում,

բ. աղմուկի ավելի ցածրաձայն (մեղմ) աղբյուրների խմբի կենտրոնի հաշվարկային կետում՝ (2.3) բանաձևով,

4) առանց աղմուկի աղբյուրների սենցերում՝ հետևյալ բանաձևով.

$$\frac{\Delta L}{\text{աղբ.}i} = L_i - L_{\text{քալ}} + 10 \cdot \lg n, \quad (2.4)$$

որտեղ  $L_i$  - աղմուկի յուրաքանչյուր արտաքին աղբյուրից ըստ սույն հավելվածի 5-ից մինչև 11-րդ կետերի առանձին հաշվարկված ձայնային ճնշման օկտավային մակարդակը, դԲ, կամ ձայնի մակարդակը, դԲԱ,

$n$  - աղմուկի արտաքին աղբյուրների ընդհանուր քանակը,

$L_{\text{քալ}}$  - նույնը, ինչ որ (2.1) բանաձևում:

3. Այն տարածքներում և սենցերում, որտեղ տեղադրված են ձայնային հզորության մակարդակներով խիստ տարբերվող աղբյուրներ, աղմուկի նվազեցումը հարկավոր է սկսել առավել աղմուկոտ աղբյուրներից:

### ՀԱՎԵԼՎԱԾ 3

#### Պատող կոնստրուկցիաների պահանջվող ձայնամեկուսացումների որոշումը

1. Արտադրական շենքերում ներքին պատող կոնստրուկցիաների, ինչպես նաև աղմուկից պաշտպանվող սենքերը ձայնի աղբյուրով սենքերից (2-րդ աղյուսակում թվարկված սենքերի համար ոչ բնորոշ) առանձնացնող պատող կոնստրուկցիաների պահանջվող ձայնամեկուսացումը հարկավոր է որոշել օդային աղմուկի մեկուսացման տեսքով՝  $R_{\text{աղբ.}}$ , դԲ, հաճախությունների նորմավորվող տիրույթի օկտավային շերտերում (սույն նորմերի 15 և 16-րդ կետերը):

2. Աղմուկից պաշտպանվող սենքում աղմուկի աղբյուր ունեցող հարակից սենքից, ինչպես նաև մերձակա տարածքից աղմուկի տարածման դեպքում հաճախությունների օկտավային շերտերում պատող կոնստրուկցիայի (որի միջով ներթափանցում է աղմուկը) օդային աղմուկի պահանջվող ձայնամեկուսացումը՝  $R_{\text{աղբ.}}$ , դԲ, հարկավոր է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$R_{\text{աղբ.}} = L_{\text{աղ.}} - 10 \cdot \lg B_{\text{գ}} + 10 \cdot \lg S_{\text{գ}} - 10 \cdot \lg k - L_{\text{քալ}}, \quad (3.1)$$

որտեղ  $L_{\text{աղ.}}$ ,  $S_{\text{գ}}$ ,  $B_{\text{գ}}$ ,  $k$  - նույնն են, ինչ որ (1.13) բանաձևում:

1) Այն դեպքերում, երբ պատող կոնստրուկցիան բաղկացած է տարբեր ձայնամեկուսացմամբ մի քանի մասերից (պատուհանով և դռնով պատ), (3.1) բանաձևով որոշված մեծությունները վերաբերում են տվյալ կազմով պատող կոնստրուկցիայի ձայնամեկուսացման ընդհանուր մեծությանը՝  $R_{\text{ընդ.աղբ.}}$ : Տվյալ պատի (պատուհանի) առանձին բաղադրիչ մասերի պահանջվող ձայնամեկուսացումը՝  $R_{\text{աղբ.}}$ , հարկավոր է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$R_{\text{աղբ.}} = R_{\text{ընդ.աղբ.}} + 10 \cdot \lg n, \quad (3.2)$$

որտեղ  $R_{\text{ընդ.աղբ.}}$  - նույնն է, ինչ որ  $R_{\text{աղբ.}}$  -ն (3.1) բանաձևում,

$n$  - պատող կոնստրուկցիայի տարբեր մեկուսացմամբ տարրերի ընդհանուր քանակը:

2) Եթե պատող կոնստրուկցիան կազմված է ձայնամեկուսացմամբ խիստ տարբերվող երկու մասերից ( $R_1 \gg R_2$ ), ապա պահանջվող ձայնամեկուսացումը թույլատրվում է որոշել պատող կոնստրուկցիայի միայն թույլ մասի համար (3.1) բանաձևով՝ տեղադրելով  $R_{\text{աղբ.}}$  -ը  $R_{\text{աղբ.}}$  -ի փոխարեն և  $S_{\text{գ}}$ -ը  $S$ -ի փոխարեն:

3. Մայրուղիների մոտ տեղաբաշխված շենքերում 25 մ<sup>2</sup>-ուց ավելի մակերեսով սենքերի, ինչպես նաև 3-րդ աղյուսակում չնշված սենքերի արտաքին պատող կոնստրուկցիաների (այդ թվում՝ պատուհանների, ցուցափեղկերի և այլ ապակեպատումների) պահանջվող ձայնամեկուսացումը պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$R_{\text{աղբ. ստոր}} = L_{\text{ուշ.}} - L_{\text{քալ}} + 10 \cdot \lg S_{\text{ա}} - 10 \cdot \lg B_{\text{ա}} - 10 \cdot \lg k, \quad (3.3)$$

որտեղ  $L_{\text{ուշ.}}$ ,  $S_{\text{ա}}$ ,  $B_{\text{ա}}$ ,  $k$  - նույնն են ինչ որ (1.16) բանաձևում:

$L_{\text{քալ}}$  - սենքում ձայնի թույլատրելի համարժեք (առավելագույն) մակարդակը, դԲԱ:

4. Պահանջվող ձայնամեկուսացումը՝  $R_{\text{աղբ. ստոր}}$ , հարկավոր է որոշել թափանցող աղմուկի ինչպես համարժեք, այնպես էլ առավելագույն մակարդակի թույլատրելի մեծությունների ապահովման հաշվարկից, այսինքն՝ երկու  $R_{\text{աղբ. ստոր}}$  մեծություններից պետք է ընդունել առավել մեծը:

### ՀԱՎԵԼՎԱԾ 4

#### Նորմատիվ ձայնամեկուսացում ապահովող պատող կոնստրուկցիաների նախագծման հանձնարարականները

1. Պատուհանների (պատերի, ծածկերի) տարրերը հարկավոր է նախագծել միջանցիկ ծակոտիներ չունեցող, խիտ կառուցվածքով կյուբերից: Միջանցիկ ծակոտիներով կյուբերից պատրաստված պատուհանները (պատերը, ծածկերը) պետք է ունենան խիտ կյուբերից՝ բետոնից կամ շաղախից, արտաքին շերտեր: Աղյուսից, կերամիկական և խարամաբետոնե բլոկներից պատրաստված ներքին պատերն ու միջնորմները պահանջվում է նախագծել՝ ամբողջ հաստությունով կարերի լցմամբ (առանց դատարկակարանների) և սվաղված երկու կողմից չեփվող շաղախով:

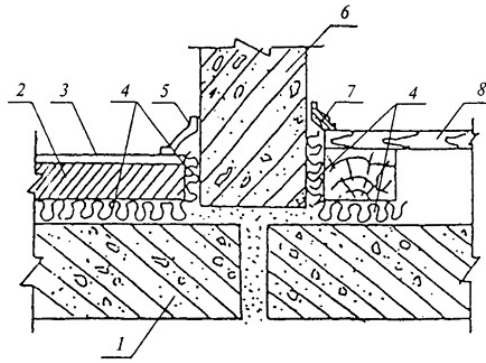
2. Պատող կոնստրուկցիաներն անհրաժեշտ է նախագծել այնպես, որպեսզի շինարարության և շահագործման ընթացքում դրանց կցվանքներում չլինեն և չառաջանան նույնիսկ նվազագույն միջանցիկ անցքեր և ճեղքեր: Ծինարարության ընթացքում առաջացող ճեղքերը և ճաքերը մաքրելուց հետո դրանք պետք է վերացվեն կոնստրուկտիվ միջոցներով՝ ամբողջ խորությամբ չչորացող հերմետիկ և այլ նյութերով լցափակելով:

#### Միջհարկային ծածկեր

3. Ձայնամեկուսիչ շերտի (միջադիրներով) վրայի հատակը չպետք է ունենա կոշտ կապեր (ձայնային կամրջակներ)՝ ծածկի կրող մասի, պատերի և շենքի այլ կոնստրուկցիաների հետ, այսինքն պետք է լինի «լողացող»: Փայտե հատակը կամ հատակի լողացող բետոնե հիմքը (երեսասվաղը) իրենց եզրագծով պատերից և շենքի այլ կոնստրուկցիաներից պետք է անջատված լինեն 1-ից մինչև 2 սմ լայնությամբ բացակներով, որոնք լցվում են ձայնամեկուսիչ նյութով կամ շինվածքով, օրինակ՝ փափուկ փայտաթելային սալերով, ծակոտյեկ ալյուրիտեղից գծային շինվածքներով և այլն: Ծիխակները և շերտածողերը հարկավոր է ամրացնել միայն պատին կամ միայն հատակին: Ձայնամեկուսիչ շերտի վրայի հատակի կոնստրուկցիայի կցումը պատին կամ միջնորմին տրված է 1-ին նկարում:

4. Միաձուլվող լողացող երեսասվաղի հիմքով հատակ նախագծելիս հարկավոր է ձայնամեկուսիչ շերտի վրա տեղադրել համատարած ջրամեկուսիչ շերտ (պերգամին, հիդրոիզոլ, ռուբերոիդ և այլն)՝ կցվանքներում շերտերի ծայրերը 20 սմ-ից ոչ պակաս չափով ծայրակցելով: Ձայնամեկուսիչ սալերի (ներքնակների) կցվանքներում չպետք է լինեն ճեղքեր և արանքներ:

5. Ձայնամեկուսացման պաշար չունեցող ծածկերի կոնստրուկցիաներում չի հանձնարարվում թեթյալի ելթափենք ունեցող լիսոլեումից հատակներով ծածկերի կիրառումը, որոնք նվազեցնում են օդային աղմուկի մեկուսացումը 1 դԲ-ով՝ ըստ  $R_{\text{ա}}$  ինդեքսի: Թույլատրվում է փրփրաշերտերով լիսոլեումների օգտագործումը, որոնք չեն ազդում օդային աղմուկի մեկուսացման վրա և փրփրաշերտերի համապատասխան հարաչափերի դեպքում կարող են ապահովել հարվածային աղմուկի անհրաժեշտ մեկուսացումը:



1 - միջհարկային ծածկի կրող մաս, 2- հատակի բետոնե հիմք, 3-հատակի վերնածածկ, 4- ձայնամեկուսիչ նյութից միջադիր (շերտ), 5- ճկուն պլաստմասե շրիշակ, 6-պատ, 7- փայտե շերտածող, 8-տախտակե հատակ տափազերանների վրա  
**Նկար 1** - Ձայնամեկուսիչ շերտով հատակը պատին (միջնորմին) կցման հանգույցի կոնստրուկտիվ լուծման սխեման

**6.** Օդային աղմուկի մեկուսացման բարձր պահանջներով ( $R_w = 57 - 62$  դԲ) միջհարկային ծածկերը, որոնք միմյանցից բաժանում են բնակելի և ներկառույց աղմուկ սենյերը, հարկավոր է նախագծել բավարար հաստությամբ միաձուլ երկաթբետոնե սալերով (օրինակ՝ առաջին հարկի միաձուլ-հիմնակմախքային կամ միաձուլ կոնստրուկցիայի)։ Այդպիսի կոնստրուկցիայի ձայնամեկուսացման բավարարությունը որոշվում է հաշվարկով։ Ոչ բնակելի առաջին հարկերում աղմուկ սենյերի տեղադրման դեպքում այլ տարբերակ կարող է լինել միջանկյալ (տեխնիկական) երկրորդ հարկի կառուցումը։ Այդ դեպքում նույնպես անհրաժեշտ է կատարել բնակելի սենյերի բավարար ձայնամեկուսացումը հաստատող հաշվարկներ։ Բոլոր դեպքերում ոչ բնակելի առաջին հարկում աղմուկի արդյուրով սենյեր տեղակայելիս դրանցում հանձնարարվում է տեղադրել կախովի առաստաղներ, որոնք զգալիորեն մեծացնում են ծածկերի ձայնամեկուսացումը։

**Ներքին պատեր և միջնորմեր**

**7.** Երկտակ պատերը կամ միջնորմերը սովորաբար նախագծում են ամբողջ եզրագծով կամ առանձին կետերում տարրերի միջև կոշտ կապով։ Կոնստրուկցիաների տարրերի միջև արանքի մեծությունը պետք է լինի 4 սմ-ից ոչ պակաս։ Կմախքաբետոնե միջնորմերի կոնստրուկցիաներում հարկավոր է նախատեսել թերթերի կետային ամրակցում հիմնակմախքին՝ 300 մմ-ից ոչ պակաս քայլով։ Եթե հիմնակմախքի մեկ կողմից օգտագործում են երեսվածքի թերթերի երկու շերտ, ապա դրանք չպետք է տուժվեն միմյանց։ Հիմնակմախքների կանգնակների քայլը և դրանց հորիզոնական տարրերի միջև հեռավորությունը հարկավոր է ընդունել 600 մմ-ից ոչ պակաս։ Վերը հանձնարարված արանքների լցվակումը փափուկ ձայնակուսիչ նյութերով հատկապես արդյունավետ է կմախքաբետոնե միջնորմերի ձայնամեկուսացումը լավացնելու համար։ Բացի այդ, դրանք ձայնամեկուսացումը բարձրացնելու համար առաջարկվում են ինջեկոլոյն հիմնակմախքներ յուրաքանչյուր երեսվածքի համար, իսկ անհրաժեշտության դեպքում հնարավոր է նաև երկշերտ կամ եռաշերտ երեսվածք՝ միջնորմի յուրաքանչյուր կողմից։

**8.** Երկաթբետոնե, բետոնե, աղյուսե և այլ նմանատիպ պատով կամ միջնորմով օդային աղմուկի մեկուսացումն ավելացնելու համար մի շարք դեպքերում նպատակահարմար է օգտագործել նաև լրացուցիչ երեսվածք՝ հեռադրմամբ։ Որպես երեսվածքի նյութ կարող են օգտագործվել՝ գիպսատվարաթղթե թերթեր, պինդ փայտաթեթքային սալեր և նմանատիպ թերթային նյութեր՝ փայտե ձողերով կամ գիպսային շաղախից գծային կամ կետային փարոսների օգնությամբ ամրացված պատին։ Օդային արանքը պատի և երեսվածքի միջև նպատակահարմար է իրականացնել 40-ից մինչև 50 մմ հաստությամբ և այն լցնել փափուկ ձայնակուսիչ նյութով (հանքաբամբակե կամ ապակեթեթքային սալերով, ներքնակներով և այլն)։

**9.** Բնակարանների մուտքի դռները հարկավոր է նախագծել շեմքով և փեղկերում խցանիչ միջադիրներով։

**Կցվանքներ և հանգույցներ**

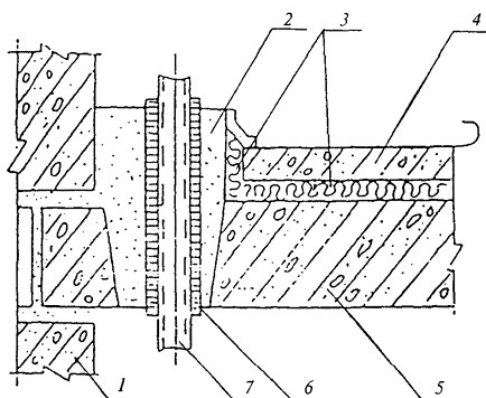
**10.** Ներքին պատող կոնստրուկցիաների, ինչպես նաև դրանց և այլ հարակից կոնստրուկցիաների միջև կցվանքները պետք է նախագծվեն այնպես, որպեսզի շինարարության ժամանակ դրանցում չլինեն և շենքի շահագործման ընթացքում չառաջանան միջանցիկ ճաքեր, ճեղքեր և անկիպություններ, որոնք կտրուկ նվազեցնում են պատող կոնստրուկցիաների (պատնեշների) ձայնամեկուսացումը։ Կցվանքները, որոնցում, չնայած ձեռնարկված կոնստրուկտիվ միջոցառումներին, շահագործման ընթացքում բեռնվածքների ազդեցության ներքո հնարավոր են կցվող տարրերի փոխադարձ տեղաշարժեր և ջերմաստիճանային ու կծկումային ձևախախտումներ, անհրաժեշտ է նախագծել կցվող մակերևույթներին տուժվող երկարակյաց հերմետիկացնող ճկուն նյութերի և շինվածքների կիրառմամբ։

**11.** Պատերի կողմ տարրերի և դրանց վրա հենվող ծածկերի միջև կցվանքները պետք է նախագծել շաղախի կամ բետոնի լցվածքով։ Եթե բեռնվածության կամ այլ ազդեցությունների արդյունքում հնարավոր է կարերի բացվածք, ապա նախագծման ժամանակ պետք է նախատեսված լինեն կցվանքներում միջանցիկ ճեղքերի առաջացումը չթուլատրող միջոցառումներ։

**12.** Ներքին պատերի կողմ տարրերի միջև կցվանքներն անհրաժեշտ է նախագծել շաղախի կամ բետոնի լցվածքով։ Կցվող տարրերի կցորդվող մակերևույթները պետք է ստեղծեն խոռոչ (հոր), որի լայնական չափերն ապահովում են տարրի ամբողջ բարձրությամբ տեղադրվող բետոնի կամ շաղախի խիտ կազմով այն լցնելու հնարավորությունը։ Անհրաժեշտ է նախատեսել կցվող տարրերի փոխադարձ տեղաշարժը սահմանափակող միջոցառումներ (երիթների սարքվածք, միջադիր տարրերի եռակցում)։ Միացնող մանրամասները (դետալները), ամրանի արտաթողումները և այլն չպետք է խոչընդոտեն կցվանքի խոռոչը բետոնով կամ շաղախով լցմանը։ Կցվանքների լցումը հանձնարարվում է կատարել չկծկվող (լայնացող) բետոնով կամ շաղախով։ Կոնստրուկցիաների և ձևախախտումների անհրաժեշտ է ընդունել կցորդվող հատվածների այնպիսի եզրաձև և չափեր, որոնք ապահովում են հերմետիկացնող նյութերի և շինվածքների տեղադրումը, տուժումը և սևեռակումը՝ երբ դրանց կիրառումը նախատեսված է։

**Ինժեներական սարքավորման հետ կապված պատող կոնստրուկցիաների տարրեր**

**13.** Ջրաջեռուցման, ջրամատակարարման և այլ նմանատիպ խողովակների անցկացումը միջբնակարանային պատերի միջով չի թույլատրվում։ Ջրաջեռուցման, ջրամատակարարման և այլ նմանատիպ խողովակները միջհարկային ծածկերի և միջնայնակային պատերի (միջնորմերի) միջով պետք է անցկացվեն էլաստիկ պարկուճների մեջ (ծակուկեն պոլիէթիլենից կամ այլ ճկուն նյութերից), որոնք առանց միջանցիկ ճեղքեր առաջացնելու թույլ են տալիս խողովակների ջերմաստիճանային տեղափոխումներ և ձևախախտումներ (Նկար 2)։ Ներքին պատերի պանելներում ջեռուցման միաձուլված կանգնակների խողովակների միացման համար նախատեսված խոռոչները պետք է լցվակվեն չկծկվող բետոնով կամ շաղախով։

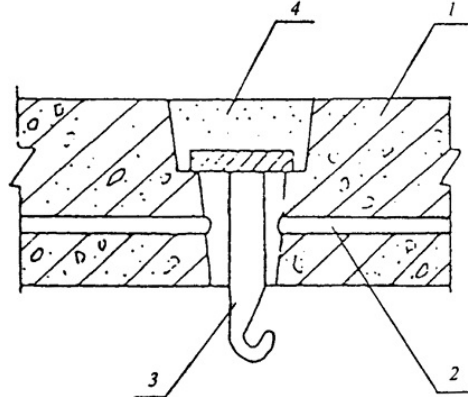


1 - պատ, 2 - չկծկվող բետոն կամ շաղախ, 3 - ձայնամեկուսիչ նյութից միջադիր (շերտ), 4 - հատակի բետոնային հիմնաստակ, 5 - ծածկի

**Նկար 2** - Ջեռուցման կանգնակի միջհարկային ծածկի միջով անցման հանգույցի կոնստրուկտիվ լուծման սխեման

14. Թաքնված էլեկտրահաղորդաչօճը միջբնակարանային պատերում և միջնորմներում պետք է տեղադրվի յուրաքանչյուր բնակարանի համար առանձին խողովակում կամ ատամնաարմատացրում: Չողագերծման տուփերի և խրոցակների վարդակների տեղադրման խոռոչները պետք է լինեն ոչ միջանցիկ: Եթե միջանցիկ անցքերի առաջացումը պայմանավորված է որմնատարրերի արտադրման տեխնոլոգիայով, ապա նշված սարքերը պետք է տեղադրվեն պատերի միայն մեկ կողմից: Խոռոչի ազատ մասը լցափակում են գիպսային կամ այլ չկծկվող շաղախով՝ 40 մմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ: Չողագերծման տուփերը և խրոցակների վարդակները խորհուրդ չի տրվում տեղադրել միջբնակարանային կմախքաերեսված միջնորմներում: Անհրաժեշտության դեպքում հարկավոր է օգտագործել այնպիսի վարդակներ և անջատիչներ, որոնք տեղադրման ժամանակ երեսվածքի թերթերում անցքեր չեն բացվում:

15. Հաղորդալարի արտանցումը ծածկից դեպի առաստաղային ջահ հարկավոր է նախատեսել ոչ միջանցիկ խոռոչում: Եթե միջանցիկ անցքի առաջացումը պայմանավորված է ծածկի սալերի պատրաստման տեխնոլոգիայով, ապա անցքը պետք է կազմված լինի երկու մասից: Ավելի մեծ տրամագծով անցքի վերին մասը պետք է լցափակվի չկծկվող շաղախով, ստորին մասը՝ լցվի ծայնակլանիչ նյութով (օրինակ՝ գերբարակ ապակեթելով) և առաստաղի կողմից ծածկված լինի շաղախի շերտով կամ խիտ, դեկորատիվ խուփով (Նկար 3):



1 - ծածկի պանել, 2 - էլեկտրախողակ, 3 - կեռ (զողված է կյոր պողպատե թիթեղին), 4 - շաղախ (անցքի ստորին մասի լցափակվածքը պայմանականորեն ցույց չի տրված)

**Նկար 3** - Ծածկից դեպի առաստաղային ջահ հաղորդալարի արտանցման կոնստրուկտիվ լուծման սխեման (ծածկը միջանցիկ անցքով է)

16. Օդափոխման բյուկների կոնստրուկցիան պետք է ապահովի խողակներն (խողովակներն) անջատող պատերի ամբողջականությունը (դրանցում միջանցիկ խոռոչների և ճեղքերի բացակայություն): Օդափոխության բյուկների հորիզոնական կցվածքը պետք է բացառի մեկ խողակից (խողովակից) մյուսը անկախություններով աղմուկի թափանցման հնարավորությունը: Ուղղաձիգ հարակից բնակարանների օդափոխության անցքերը միմյանց պետք է հաղորդակցվեն մեկ հարկից ոչ միտ հավաքովի կամ զուգընթաց խողակների (խողովակների) միջով:

**Պատարկման, հեռակառավարման խցիկների, թաքստոցների և պատյանների պատող կոնստրուկցիաների ձայնամեկուսացում**

17. Արդյունաբերական արտադրամասերում և տարածքներում, որտեղ թույլատրելի նորմերը գերազանցված են, բանվորներին և սպասարկող անձնակազմին աղմուկից պաշտպանելու նպատակով հարկավոր է կիրառել ձայնամեկուսիչ խցիկներ: Արտադրամասերի վարպետների և պետերի աշխատատեղերի տեխնոլոգիական գործընթացների և սարքավորումների հեռակառավարման ու հսկողության վահանակները հարկավոր է տեղադրել ձայնամեկուսիչ խցիկներում:

18. Ձայնամեկուսիչ խցիկներն իրենց ձայնամեկուսացմամբ ստորաբաժանվում են չորս կարգի: Հաճախությունների օկտավային շերտերում օդային աղմուկի մեկուսացման՝  $R$ , մեծությունները, կախված խցիկի կարգից, պետք է լինեն սույն հավելվածի 1-ին աղյուսակում տրված մեծություններից ոչ պակաս:

**Աղյուսակ 1**

Խցիկի կարգը	Օդային աղմուկի մեկուսացումը՝ $R$ , դԲ, օկտավային շերտերի միջին երկրաչափական հաճախություններում, Հց							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	25	30	35	40	45	50	50	45
2	15	20	25	30	35	40	40	35
3	5	10	15	20	25	30	30	25
4	-	-	5	10	15	20	20	15

19. Խցիկների պատնեշների (պատող կոնստրուկցիաների) առանձին տարրերի պահանջվող ձայնամեկուսացումը պետք է որոշել (3.1) և (3.2) բանաձևերով՝ ընդունելով  $L_{տր}$  - ի փոխարեն խցիկի տեղակայման տեղում ձայնային ճնշման հաշվարկային օկտավային մակարդակը,  $L'$ ՝ համաձայն սույն նորմերի 1-ին հավելվածի 1-ին, 2-րդ կամ 3-րդ կետերի, որտեղ  $L_{թի}$  - ն՝ խցիկի աշխատատեղում թույլատրելի օկտավային մակարդակն է,  $B_{\rho}$  - ն՝ խցիկի ձայնագիտական հաստատունն է:

20. Պահանջվող ձայնամեկուսացումից կախված՝ խցիկները նախագծում են սովորական շինանյութերից (աղյուսից, երկաթբետոնից և այլն) կամ ունենալ հավաքովի կոնստրուկցիա՝ պողպատից, պլամինից, պլաստիկատից, նրբատախտակից և այլ թերթավոր նյութերից նախօրոք պատրաստված կոնստրուկցիաներից՝ հավաքովի կամ եռակցված հիմնակմախքով: Պատող կոնստրուկցիաներին և խցիկի հիմնակմախքին թրթռումների փոխանցումը կանխարգելելու նպատակով ձայնամեկուսիչ խցիկները հարկավոր է տեղադրել ռետինե թրթռամեկուսիչների վրա:

21. Մեկ մարդու համար խցիկի ներքին ծավալը պետք է կազմի 15 մ<sup>3</sup>-ից ոչ պակաս: Խցիկի բարձրությունը (ներսում) պետք է լինի 2,5 մ-ից ոչ պակաս: Խցիկը պետք է սարքավորված լինի աղմուկի անհրաժեշտ խլացուցիչներով օդափոխման կամ օդի լավորակման համակարգով: Խցիկի ներքին մակերևույթները 50%-ից մինչև 70%-ով պետք է երեսպատված լինեն ձայնակլանիչ նյութերով: Խցիկի դռները փեղկերում պետք է ունենան խցանիչ միջադիրներ և սեղմող-փակող սարքեր, որոնք ապահովում են միջադիրների շրջասեղմումը: 1-ին և 2-րդ կարգերի խցիկներում պետք է լինեն նախամուտքով երկտակ դռներ:

22. Նրբաթերթ նյութերից (մետաղներից, պլաստիկատներից, ապակուց և այլն) իրականացված մեքենաների և տեխնոլոգիական սարքավորումների ձայնամեկուսիչ պատնեշները, ձայնամեկուսիչ պատյանները, աղմուկի մակարդակը նվազեցնելու նպատակով, հարկավոր է կիրառել անմիջապես աղմուկի աղբյուրի մոտ գտնվող աշխատատեղերում, որտեղ այլ շինարարաձայնագիտական միջոցառումները նպատակահարմար չեն: Պատյանի կոնստրուկցիայի ձայնագիտական արդյունավետությունը գնահատում են դրա ձայնամեկուսացմամբ՝  $R_{այտ}$ , դԲ:

23. Ձայնամեկուսիչ պատյանը նպատակահարմար է օգտագործել այն դեպքերում, երբ ագրեգատի (մեքենայի) աղմուկը հաշվարկային կետում 5 դԲ-ով և ավելի գերազանցում է թույլատրելի մեծությունը թեկուզ մեկ օկտավային շերտում, իսկ բոլոր մասցած տեխնոլոգիական սարքավորումների ստեղծած աղմուկը նույն օկտավային շերտում (նույն հաշվարկային կետում)՝ 2 դԲ և ավելի չափով թույլատրելիից ցածր է: Օկտավային շերտում պատյանի պահանջվող ձայնամեկուսացումը հարկավոր է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$R_{այտ,պից} = L - L_{թի} - 10 \cdot \lg \alpha_{թու} + \Delta + 5 \quad (4.1)$$

որտեղ՝  $L$  - հաշվարկային կետում տվյալ ագրեգատով ստեղծվող ձայնային ճնշման հաշվարկային օկտավային մակարդակը, դԲ,  
 $L_{թի}$  - ձայնային ճնշման թույլատրելի օկտավային մակարդակը, դԲ,  
 $\alpha_{թու}$  - պատյանի ներքին երեսպատվածքի ձայնակլանման գործակիցը,

$\Delta$  - ուղղում է, որը որոշվում է համաձայն սույն հավելվածի 2-րդ աղյուսակի՝ կախված ծայնային ճնշման թույլատրելի մակարդակի՝  $L_{\text{թյ}}$  դՔ, և առանց տվյալ ազդեցատի ամբողջ սարքավորման աշխատանքից առաջացած աղմուկի հաշվարկային մակարդակի՝  $L_{\text{փ}}$ , դՔ, տարբերությունից:

**Աղյուսակ 2**

$L_{\text{թյ}} - L_{\text{փ}}$ տարբերությունը, դՔ	$\Delta$ , դՔ
2	4,3
3	3
4	2,2
5	1,6
6	1,2
7	1,0
8	0,8
9	0,6

24. Եթե  $R_{\text{արտ.արհ}}$  մեծությունը միջին և բարձր հաճախություններում չի գերազանցում 10 դՔ-ը, պատյանը կարող է պատրաստված լինել էլաստիկ նյութերից (վիսիլից, ռետինից և այլն): Պատյանի տարրերը պետք է ամրացված լինեն հիմնակմախքի վրա: Եթե միջին և բարձր հաճախություններում  $R_{\text{արտ.արհ}}$  մեծությունը գերազանցում է 10 դՔ-ը, ապա պատյանը պետք է իրականացվի թերթային կոնստրուկցիոն նյութերից:

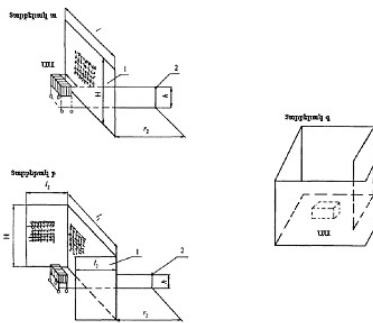
25. Մետաղե պատյանը հարկավոր է պատել թրթռամարիչ նյութով (թերթային կամ մածիկի տեսքով), ընդ որում պատվածքի հաստությունը պետք է 2-3 անգամ ավելի լինի պատի հաստությունից: Ներսի կողմից պատյանը պետք է պատվի 40-ից մինչև 50 մմ հաստությամբ ծայնակլանիչ նյութով: Պատյանը մեխանիկական ազդեցություններից, փոշուց և այլ աղտոտվածություններից պաշտպանելու համար հարկավոր է օգտագործել ապակե գործվածքով կամ 20-ից մինչև 30 մկմ հաստությամբ նրբաթաղանթով մետաղե ցանց: Պատյանը չպետք է ունենա անմիջական հպում ազդեցատի և խողովակաշարերի հետ: Տեխնոլոգիական և օդափոխության անցքերը պետք է ապահովված լինեն խլացուցիչներով և խցանիչներով:

**ՀԱՎԵԼՎԱԾ 5**

**Էկրանների և պաշտպանապատերի տարբերակները և ծայնակլանիչ կոնստրուկցիաների արդյունավետության մեծության որոշումը**

**Էկրաններ և պաշտպանապատեր**

1. Էկրանների և պաշտպանապատերի տարբերակները ներկայացված են սույ հավելվածի 1-ին նկարում:



$\omega$  - հարթ,  $\rho$  - Ո-աձև,  $q$  - պաշտպանապատ, ԱԱ - աղմուկի աղբյուրը, 1 - Էկրան, 2 - հաշվարկային կետ, 3 - պաշտպանապատ

**Նկար 1** - Աղմկապաշտպանիչ Էկրանների ձևերը

2. Հատակագծում Էկրանները կարող են լինել՝ հարթ (նկար 5.1,ա) և Ո-աձև (նկար 5.1, բ)՝ այս դեպքերում դրանց արդյունավետությունը բարձրանում է: Եթե Էկրանը օղակում է աղմուկի աղբյուրը՝ այն վերածվում է պաշտպանապատի (նկար 1,գ), որի դեպքում նրա արդյունավետությունը մոտենում է H բարձրությամբ անվերջ Էկրանի արդյունավետությանը: Էկրանների գծային չափերն առնվազն երեք անգամ ավելի մեծ պետք է լինեն աղմուկի աղբյուրի չափերից:

3. Էկրանները պետք է պատրաստել աղմուկի աղբյուրի կողմն ուղղված մակերևույթները պարտադիր ծայնակլանիչ նյութերով պատված պինդ թերթանյութերից կամ առանձին վահաններից:: Էկրաններով ստեղծվող լրացուցիչ ծայնակլանումը պետք է հաշվի առնել հետևյալ մեծությունները որոշելիս՝ սենքի ծայնագիտական հաստատունը՝ B-ն, (1.2) բանաձևով, ծայնակլանման համարժեք մակերեսը՝ A-ն (1.3) բանաձևով և ծայնակլանման միջին գործակիցը՝  $\alpha_{\text{լս}}$  -ը (1.4) բանաձևով:

**Ծայնակլանիչ կոնստրուկցիաներ**

4. Անդրադարձող ծայնի ազդեցության գոտում գտնվող ծայնային ճնշման մակարդակների նվազեցման մեծությունը՝  $\Delta L$ , դՔ, հաշվարկային կետերում հարկավոր է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$\Delta L = 10 \cdot \lg \frac{K_1 \cdot B_1}{K \cdot B} \quad (5.1)$$

որտեղ՝  $K$  և  $B$  -նույն են, ինչ որ (1.1) բանաձևում,

$K_1$  և  $B_1$  -նույնպես, սակայն ծայնակլանիչ կոնստրուկցիաներ տեղադրելուց հետո:

5. Անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ անդրադարձող ծայնի ազդեցության գոտում ծայնային ճնշման մակարդակների առավելագույն հնարավոր նվազեցումն աղբյուրից  $r \geq 2r_{\text{արհ}}$  հեռավորության վրա, ըստ սույն նորմերի 1-ին հավելվածի 2-րդ կետի, կազմում է 8-ից մինչև 10 դՔ: Միջանկյալ գոտում ( $0,5r_{\text{արհ}} < r < 2r_{\text{արհ}}$  դեպքում) ծայնակլանիչ կոնստրուկցիաների արդյունավետությունը չի գերազանցում 3-ից մինչև 5 դՔ-ը, ուղիղ ծայնի ազդեցության գոտում ( $r \leq 0,5r_{\text{արհ}}$ ) ծայնակլանիչ կոնստրուկցիաները գործնականում չեն նվազեցնում աղմուկի մակարդակները:

**ՀԱՎԵԼՎԱԾ 6**

**Դահլիճի ներսույթի (ինտերիերի) ձևավորումը և բնութագրերի որոշումը**

1. Հետագոտվող դահլիճի բնութագրերի հաշվարկներում, 125-ից մինչև 4000 Հց հաճախությունների նորմավորվող տիրույթում վիճակագրական ծայնագիտական մեթոդների թույլատրելիության ստուգման համար, հարկավոր է հաշվարկել կրիտիկական հաճախությունը՝  $\Delta$ ց, որից բարձր հաճախությունների դեպքում դիտվում է օդային ծավալի սեփական մոդերի (հաճախությունների) բավարար քանակություն, հետևյալ բանաձևով.

$$f_{\text{տր}} = 125 \cdot \sqrt[3]{\frac{180}{V}} \quad (6.1)$$

1) Եթե հաշվարկը ցույց է տալիս, որ  $f_{տր} \leq 125$  Հց, ապա հետարձագանքման ժամանակը՝  $T$ , վ, դահիճում հարկավոր է որոշել հաճախությունների վեց օկտավային շերտերում՝ 125, 250, 500, 1000, 2000 և 4000 Հց միջին երկրաչափական հաճախություններով. 125-ից մինչև 1000 Հց տիրույթում հետևյալ բանաձևով՝

$$T = \frac{0,163 \cdot V}{-S \cdot \ln(1 - \alpha_{դն})} \quad (6.2)$$

2000-ից մինչև 4000 Հց տիրույթում հետևյալ բանաձևով՝

$$T = \frac{0,163 \cdot V}{-S \cdot \ln(1 - \alpha_{դն}) + n \cdot V} \quad (6.3)$$

որտեղ՝  $V$  – դահիճի ծավալը, մ<sup>3</sup>;

$\alpha_{դն}$  – դահիճում ձայնակայանման միջին գործակիցը (պետք է որոշել (1.4) բանաձևով),

$S$  – դահիճում պատող կոնստրուկցիաների ընդհանուր մակերեսը, մ<sup>2</sup>,

$n$  – գործակից, որը հաշվի է առնում ձայնի կլանումն օդում՝ 2000 Հց հաճախականությունում  $n=0,009$ , 4000 Հց-ի դեպքում՝  $n = 0,022$ :

2) Ձայնակայանման համարժեք մակերեսի գումարային մեծությունը (1.3) բանաձևով որոշելիս հարկավոր է հանդիսատեսային տեղերի զբաղվածությունը համարել 70%:

2. Հետարձագանքման (ռեբերացիայի) ժամանակի օպտիմալ արժեքները 500-ից մինչև 1000 Հց միջին հաճախությունների տիրույթում տարբեր նշանակություն ունեցող դահիճների համար, կախված դրանց ծավալից, տրված են 1-ին նկարում: Թույլատրելի շեղումը բերված մեծություններից՝  $\pm 10\%$ : Բացի այդ՝ 125 Հց օկտավային շերտում թույլատրվում է հետարձագանքման ժամանակի մեծության գերազանցում, բայց 20%-ից ոչ ավելի: Եթե դահիճի հետարձագանքման ժամանակն առնվազն օկտավային շերտերից մեկում՝  $T_{ն}$ , տարբերվում է  $T_{օպտ}$ -ից, ապա կոնստրուկտիվ լուծումներում հարկավոր է կատարել որոշ փոփոխություններ՝  $T_{ն}-U T_{օպտ}$ -ին մոտեցնելու համար:  $f_{տր} > 125$  Հց-ի դեպքում 125 Հց օկտավային շերտի համար (6.1) բանաձևով ստացված արդյունքը պետք է համարել կողմնորոշիչ:

3. Դահիճի գծագրերի գրաֆիկական վերլուծության նպատակն է՝ պատերից և առաստաղից հանդիսատեսների նստատեղերի գտնիքները հասնող առաջին անդրադարձումների հավասարաչափության ստուգումը՝ թույլատրելի ուշացումներով՝  $\Delta t$  ( $\Delta t \leq 20-25$  մվ՝ խոսակցության համար և 30-35 մվ՝ երաժշտության համար): Բոլոր կառուցումները կատարվում են ըստ օպտիկայի ճառագայթային (երկրաչափական) օրենքների: Առաջին անդրադարձումների ուշացումը՝  $\Delta t$ , մվ, պետք է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$\Delta t = \frac{(\ell_{անդր} - \ell_{նդ}) \cdot c}{1000} \quad (6.4)$$

որտեղ՝  $\ell_{անդր}$  – անդրադարձող ձայնի ճանապարհի երկարությունը, մ,

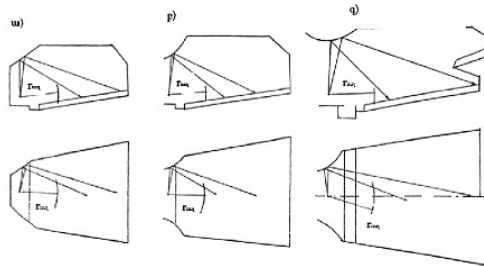
$\ell_{նդ}$  – ուղիղ ձայնի ճանապարհի երկարությունը, մ,

$c$  – օդում ձայնի արագությունը ( $c = 340$  մ/վ):

4. Մինչև կառուցումներ կատարելը, հետազոտվող անդրադարձնող մակերևույթներից յուրաքանչյուրը, ձայնի աղբյուրի և ընդունիչի տրված դիրքերի դեպքում, ձայնային անդրադարձումները կառուցելու համար, պետք է անցնի դրա կիրառման թույլատրելիության ստուգում: Երկրաչափական անդրադարձումների կիրառման թույլատրելիությունը կախված է՝ ձայնային ալիքի երկարությունից, անդրադարձնող մակերևույթի չափերից և ձայնի աղբյուրի ու ընդունման կետի նկատմամբ նրա դիրքից: Երկրաչափական անդրադարձումների կիրառումը կարելի է համարել թույլատրելի՝ եթե անդրադարձիչի նվազագույն կողմը 1,5- 2,0 մ-ից պակաս չէ:

5. Ուղիղ ձայնի գործողության շառավիղը՝  $r_{նդ}$ , խոսակցության համար կազմում է 8-ից մինչև 9 մ, երաժշտության համար՝ 10-ից մինչև 12 մ: Հանդիսատեսային տեղերում  $r_{նդ}$ -ի սահմաններում անդրադարձումների օգնությամբ ուղիղ ձայնի ուժեղացում է պահանջվում: Առաջին ինտենսիվ անդրադարձումները, սկսած  $r_{նդ}$ -ից, պետք է վերածածկեն հանդիսատեսային տեղերի ամբողջ գոտին: Եթե պատերի կամ առաստաղի մակերևույթները կազմված են առանձին բաժանումներից, ապա բաժանումների ուղվագիծը պետք է կատարել այնպես, որ հարևան տարրերից անդրադարձումները վերածածկեն միմյանց՝ չբողոքելով անդրադարձող ձայնից զրկված «մեռած գոտիներ»:

6. Համեմատաբար մեծ բարձրություն և լայնություն ունեցող դահիճներում, անթույլատրելի ուշացումով առաջին անդրադարձումների տեղ հասնելու առավելագույն վտանգավորությունն առաջանում է հանդիսատեսային տեղերի առաջին շարքերում: Այդ երևույթն ուղղելու համար հարկավոր է իրականացնել հատուկ ձայնի անդրադարձնող կոնստրուկցիաներ շքամուտքին մոտ գտնու առաստաղի և պատերի վրա: Այդպիսի կոնստրուկցիաների սկզբունքային սխեման տրված է 1-ին նկարում:



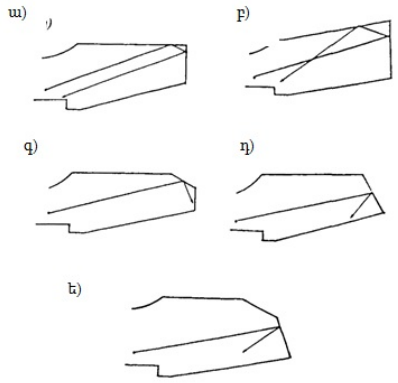
$\omega$  – դասախոսությունների դահիճ,  $p$  – դրամատիկական թատրոնի դահիճ,  $q$  – երաժշտական թատրոնի դահիճ  
**Նկար 1** – Շքամուտքի ձևավորումը, որը թույլ է տալիս առաջին անդրադարձումներն ուղղել դեպի դահիճի խորքը

7. Գծագրերի գրաֆիկական վերլուծությունից և դահիճում վաղ անդրադարձումների օպտիմալ կառուցվածքի ստեղծումից հետո, այդ նպատակի համար չզբաղեցված մակերևույթները պետք է օգտագործվեն հավասարաչափ բաշխված ձայնային դաշտի ձևավորման համար՝ ձայնի ցրված, չուղղորդված անդրադարձում ստեղծելու նպատակով: Դրան հասնում են՝ մակերևույթները պատշգամբներով, որմնասյուներով, որմնախորշերով և այլ նմանատիպ անհարթություններով մասնատելով: Մեծ, հարթ մակերևույթները չեն նպաստում ձայնային դաշտի լավ հավասարաչափ բաշխվածություն ստանալու համար: Հատկապես ցանկալի չեն հարթ, միմյանց զուգահեռ հարթությունները, որոնց միջև ձայնի բազմակի անդրադարձումների արդյունքում առաջանում է «ճախրող արձագանքի» ազդեցություն: Այդպիսի պատերի մասնատումը թուլացնում է այդ ազդեցությունը և ավելացնում հավասարաչափ բաշխվածությունը: Ընդ որում՝ լավ են ցրվում այն ձայնային ալիքները, որոնց երկարությունը մոտ է տարրի մեծությանը: Ցրող ազդեցությունն ավելանում է, եթե մասնատումների քայլը կանոնավոր չէ, այսինքն՝ ամբողջ մասնատված մակերևույթի հարակից մասնատումների միջև հեռավորությունները նույնը չեն:

8. Պատշգամբները, օթյակները և շեղատված պատերը բարձրացնում են ձայնային դաշտի հավասարաչափ բաշխվածությունը ցածր հաճախություններում: Գործնականում կիրառվող ճարտարապետական որմնասյուները իմասականում միջին և բարձր հաճախություններին տիրույթում են:

9. Դահիճի ներսույթի (ինտերիերի) ձևի և կոնստրուկցիաների ձայնագիտական նախագծման ավարտից հետո հարկավոր է կատարել տեղային ձայնագիտական չափանիշների ստուգողական հաշվարկներ՝ խոսքի (խոսքի պարզության, հասկանալիության օբյեկտիվ պարամետրերը) և երաժշտության (թափանցիկության ինդեքսը, տարածական տպավորության աստիճանը, ձայնի ուժգնության ինդեքսը) համար, որոնք կարող են հաշվարկվել միայն սենյերի իմպուլսային (խթանային) բնութագրերի համակարգչային մոդելավորման միջոցով: Մոդելավորումը պետք է կատարել ճառագայթների կամ կարծեցյալ աղբյուրների հետազոտման հայտնի մեթոդներով՝ համակարգչային ժամանակակից որևէ ծրագրով: Եթե նույնիսկ չափանիշներից որևէ մեկի ցուցմունքները տարբերվեն առավել բարենպաստ (օպտիմալ) գոտիներից, ապա հարկավոր է կատարել դահիճի նախագծի լրացուցիչ ճշտում:

10. Այն դեպքում, երբ դահիճի հետին պատը առաստաղին կցվում է 90°-ի կամ պակաս անկյան տակ, կարող է առաջանալ այսպես կոչված «թատերական արձագանք»՝ առաստաղից և պատից ձայնի աղբյուրի ուղղությամբ մեծ ուշացումով տեղ հասնող ձայնի անդրադարձում: Այդպիսի արձագանքը վերացնելու նպատակով, հարկավոր է հետին պատի մոտ առաստաղի մի մասը կամ դահիճի հետին պատն իրականացնել թեք (Նկար 2).

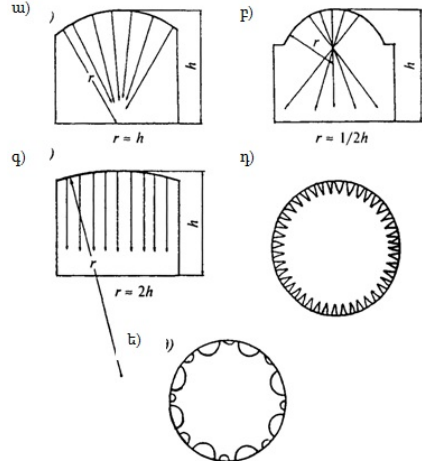


ա, բ - «թատերական արծազանք», գ, դ, ե - «թատերական արծազանք»-ը բացակայում է

**Նկար 2** - Դահլիճի առաստաղի կամ հետին պատի կոնստրուկցիան

**11.** Դահլիճների պատող կոնստրուկցիաների զոգավոր, մեծ մակերևույթները (գմբեթը, թաղը, հատակագծում զոգավոր հետին պատը) ստեղծում են անդրադարձումների խտացումների վտանգ, որի դեպքում ձայնը կենտրոնանում է դահլիճի որևէ մեկ մասում՝ ստեղծելով ուժեղ արծազանք, իսկ դահլիճի մյուս մասերն անդրադարձումներ չեն ստանում:

**12.** Գմբեթի նախագծային լուծման երեք տարբերակներ տրված են 3-րդ նկարում: Տարբերակ «ա»՝ լուսաբանում է ծայրահեղ անհաջող լուծում, գմբեթի կորության շառավիղը մոտավորապես հավասար է դահլիճի բարձրությանը, ձայնը կենտրոնանում է դահլիճի կենտրոնում: Տարբերակ «բ»՝ կորության շառավիղը կազմում է դահլիճի բարձրության կեսը, անդրադարձումներն անցնում են կիզակետով և այնուհետև բաշխվում են հատակի մակերեսով: Տարբերակ «գ»՝ կորության շառավիղը կազմում է դահլիճի բարձրության մոտ կրկնակի չափը: Ձայնը գմբեթից անդրադառնում է զուգահեռ ճառագայթների փնջի տեսքով: Եթե գմբեթի ծևը հնարավոր չէ փոխել (օրինակ՝ կրկեսի շենքը), ապա ձայնի կենտրոնացումից խուսափելու համար հարկավոր է գմբեթի մակերևույթը մասնատել (Նկար 3, դ և 3, ե) կամ գմբեթը երեսպատել ձայնակլանիչ նյութերով:



**Նկար 3** - Գմբեթով դահլիճի նախագծային լուծման տարբերակներ

Փոփոխման պատմություն

Փոփոխող ակտ

Համապատասխան ինկորպորացիան

Փոփոխված ակտ

Փոփոխող ակտ

Համապատասխան ինկորպորացիան