ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚУРИЛИШ ВА УЙ-ЖОЙ КОММУНАЛ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРИНИНГ
БУЙРУҒИ

ШНҚ 2.01.08-24 «ШОВҚИНДАН ҲИМОЯ» ШАҲАРСОЗЛИК НОРМАЛАРИ ВА ҚОИДАЛАРИ

[Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги томонидан 2025 йил 30 апрелда ҳисобга олинди, ҳисоб рақами 347]

Ўзбекистон Республикасининг Шаҳарсозлик кодекси ҳамда Вазирлар Маҳкамасининг 2024 йил 23 апрелдаги 231-сон «Қурилиш соҳасидаги норматив ҳужжатларни халқаро стандартлар билан уйғунлаштириш чора- тадбирлари тўғрисида»ги қарорига мувофиқ буюраман:

1. ШНҚ 2.01.08-24 «Шовқиндан ҳимоя» шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари иловага мувофиқ тасдиқлансин.

2. Ўзбекистон Республикаси қурилиш вазирининг 2019 йил 23 декабрдаги 561-сон буйруғи билан тасдиқланган ҚМҚ 2.01.08-19 «Шовқиндан ҳимоя» қурилиш меъёрлари ва қоидалари ўз кучини йўқотган деб топилсин.

3. Мазкур буйруқ Ўзбекистон Республикаси Камбағалликни қисқартириш ва бандлик вазирлиги, Экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгариши вазирлиги ҳамда Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитаси билан келишилган.

4. Ушбу буйруқ расмий эълон қилинган кундан эътиборан кучга киради.

Вазир Ш. ХИДОЯТОВ

Тошкент ш.,
2025 йил 2 апрель,
01/2-30-сон
Келишилди:

Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмита раиси Б. ЮСУПАЛИЕВ

2025 йил 27 март

Экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгариши вазири А. АБДУХАКИМОВ

2025 йил 18 март

Камбағалликни қисқартириш ва бандлик вазири Б. ЗАХИДОВ

2025 йил 14 март

Ўзбекистон Республикаси
қурилиш ва уй-жой коммунал
хўжалиги вазирининг
2025 йил 2 апрелдаги
01/2-30-сон буйруғига
ИЛОВА

ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя” шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари

Мазкур шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари (бундан буён матнда ШНҚ деб юритилади) янги қуриладиган, реконструкция қилинадиган ва мукаммал таъмирланадиган бино ва иншоотларни лойиҳалашда шовқиндан ҳимоя қилишга оид бўлган талабларни белгилайди.

1-боб. Санитария қоидалари, нормалари ва гигиена нормативлари ҳамда техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатларга ҳаволалар

1. Мазкур ШНҚда қуйидаги санитария қоидалари, нормалари ва гигиена нормативлари ҳамда техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатларга ҳаволалар келтирилган:

ГОСТ 27296-2012 “Қурилишда шовқиндан ҳимоялаш. Тўсувчи конструкцияларнинг шовқиндан ҳимояси. Ўлчаш усуллари” *(расмий манба: Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций);*

ГОСТ 31295.2-2005 (ISO 9613-2.1996) “Шовқин. Ўрин-жойда тарқалишда товушнинг сўниши. 2-қисм. Умумий ҳисоблаш услуби” *(расмий манба: Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета)*;

ГОСТ Р 53187-2008 “Акустика. Шаҳар ҳудудларининг шовқин мониторинги” *(расмий манба: Шумовой мониторинг городских территорий)*;

СанҚваН 0008-20 “Турар жойларда, жамоат биноларида, аҳоли яшаш ҳудудларида ва дам олиш зоналарида рухсат этилган шовқин даражасининг санитария қоидалари ва меъёрлари”.

2-боб. Атамалар ва таърифлар

2. Ушбу ШНҚда қуйидаги атамалар ва уларнинг таърифлари қўлланилган:

товуш босими – товуш тебранишлари натижасида вужудга келувчи ҳаво босимининг ўзгарувчан таркиб топтирувчиси;

деразанинг товуш изоляцияси – шаҳар транспорти билан ҳосил қилинадиган шовқин дераза орқали хонанинг ичига узатилганда деразани ташқи шовқиндан изоляциялаш;

товуш қуввати – шовқин манбаи томонидан вақт бирлигида нурлатиладиган энергия миқдори;

ҳаво шовқинидан изоляциялаш – тўсувчи конструкциянинг у орқали ўтадиган товушни пасайтириш қобилияти;

импульсли шовқин – ҳар бири 1 s дан кам давомийликка эга бўлган ва бунда “импульс” ва “секин” вақт тавсифларида ўлчанган товуш даражалари камида 7 dBA га фарқ қиладиган бир ёки бир нечта товуш сигналларидан ташкил топадиган шовқин;

ҳаво шовқинидан изоляциялаш индекси – тўсувчи конструкция билан ҳаво шовқинидан изоляциялашни сон билан баҳолаш учун хизмат қиладиган, ҳаво шовқинидан изоляциялашнинг частотани норма спектри билан таққослаш йўли орқали аниқланадиган катталик;

товушни ютиш коэффициенти – юзадан қайтарилмаган товуш энергияси катталигининг юзага тушаётган энергия катталигига нисбати;

доимий бўлмаган шовқин – товуш даражаси шовқин ўлчагичнинг “секин” вақт тавсифида ўлчашнинг аниқлаш вақти давомида 5 dBA дан ортиққа ўзгарадиган шовқин;

суқилиб кирадиган шовқин – ҳисоблаш нуқталарига эга бўлган кенгликдан ташқарида вужудга келадиган ва бу кенгликка биноларнинг тўсувчи конструкциялари, вентиляция, ҳавони кондициялаш, сув таъминоти ва иситиш тизимлари орқали кирувчи шовқин;

реверберация – шовқин манбаи ишлашдан тўхтагандан кейин хонада товуш энергиясининг аста-секин пасайиш ҳодисаси;

ҳаво шовқинидан изоляциялашнинг частота тавсифи – 100 – 3150 Hz диапазонда частоталарнинг учдан бир октава чизиқларида (полосаларида) ҳаво шовқинидан изоляциялаш катталиги;

товуш даражаси – нормаланадиган частоталар диапазонида товуш босимининг ГОСТ 17187 бўйича шовқин ўлчагичнинг А частота тавсифи бўйича тузатилган (коррекцияланган) октава даражаларининг энергетик йиғиндиси;

товуш қувватининг даражаси – товуш қувватининг таянч товуш қувватига нисбатининг ўн карра ўнлик логарифми;

шовқиндан ҳимоя қилувчи деразалар – хонадаги нормал ҳаво алмашинишини таъминлаш билан бир вақтда товуш изоляциясини таъминлайдиган махсус вентиляцион қурилмаларга эга бўлган деразалар.

3-боб. Умумий қоидалар

3. Аҳоли пунктларининг ҳудудларини ривожлантириш ва шаҳарсозлик жиҳатидан режалаштириш лойиҳаларида шовқиндан ҳимоялаш бўлими қуйидагиларни ўз ичига олиши зарур:

а) аҳоли пунктининг бош режасини тузиш босқичида:

автомобиль йўллари, аҳоли пунктларининг кўчалари (ички йўллар), темир йўллар, сув ва ҳаво транспорти йўллари, саноат корхоналари ва энергетика объектларига туташувчи аҳоли пунктларининг шовқин хариталари;

б) саноат зоналарининг бош режасини лойиҳалаш босқичида:

саноат корхоналарининг шовқин хариталари, шунингдек шовқиннинг саноат зонаси атрофига ёки корхоналар гуруҳи атрофига таъсирини камайтириш бўйича меъморий-лойиҳавий ва қурилиш-акустика тадбирлари;

в) аҳоли пунктларининг батафсил режалаштиришни лойиҳалаш босқичида:

тегишли ҳудуднинг шовқин хариталари;

турар жой объектлари ва жамоат бинолари тарҳларининг атрофида ҳамда дам олиш майдончаларида белгиланган шовқин даражаларининг ҳисоб-китоблари.

4. Бино ва иншоотларни янгитдан қуриш, реконструкция қилиш ва мукаммал таъмирлаш лойиҳаларида шовқиндан ҳимоялаш чора-тадбирлари қуйидаги бўлимларда кўрсатилган бўлиши лозим:

а) “технологик ечимлар” бўлимида:

ишлаб чиқариш корхоналари учун технологик асбоб-ускуналар ва уларни ишлаб чиқариш цехлари ҳамда саноат корхоналарининг ҳудудларига жойлаштириш схемаларини танлашда иш жойларида шовқин даражасини максимал рухсат этилган даражагача камайтиришни таъминлаш масалалари белгиланиши лозим;

б) “қурилиш ечимлари” бўлимида:

ишлаб чиқариш корхоналари учун иш жойларида кутиладиган шовқин даражаларини акустик ҳисоблаш асосида ҳисобий шовқин даражаларининг йўл қўйиладиган шовқин даражаларига мувофиқлиги баҳоланган бўлиши ва кейингиси ортиқ бўлган тақдирда, шовқиндан ҳимоялаш бўйича қурилиш-акустик чора-тадбирлар танланган ва лойиҳаланган бўлиши керак;

в) “меъморий-қурилиш ечимлари” бўлимида:

турар жой, фуқаролик қурилиши объектлари учун шовқин даражалари нормаланадиган хоналарда кутиладиган шовқин даражалари ҳисобланган бўлиши, бино конструкцияларининг ҳаво ва зарба шовқинидан сақлайдиган товуш изоляцияси аниқланган бўлиши ва уларнинг техник ечимлари ишлаб чиқилган бўлиши лозим;

г) “муҳандислик асбоб-ускуналари” бўлимида:

бинодаги муҳандислик асбоб-ускуналари томонидан ҳосил қилинадиган шовқин даражаларини ҳисоблаш асосида муҳандислик асбоб-ускуналарининг товуш ва вибрация изоляцияси бажарилган ҳамда тегишли ҳисоб-китоблар билан асосланган бўлиши керак.

5. Бино ва иншоотларнинг қурилиш майдонларида датчиклар ёрдамида шовқин даражасини онлайн кўрсатувчи ҳамда маълумотларни сақлаган ҳолда ёзиб борувчи таблоларни ўрнатиш зарур.

6. Бино ва иншоотларда шовқиндан ҳимоялаш бўйича қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш лозим:

а) саноат объектларида:

саноат объектининг бош режасини акустик жиҳатдан самарали ташкил этиш;

товуш тўсувчи ва ютувчи конструкцияларни (товушни ютадиган қопламалар, пардалар, донабай товуш ютқичлар) қўллаш;

вентиляция ва кондиционерлаш тизимларида шовқин сўндиргичларни ўрнатиш;

технологик ускуналарни виброизоляциялаш;

товуш изоляцияли кузатиш ва масофадан бошқариш хоналарини қуриш;

шовқинли агрегатларда товушни изоляциялайдиган кожух (изоляцияловчи, оловбардош материал)ларни қўллаш;

акустик экранлардан фойдаланиш (тўсиқлар);

б) турар жой объектлари ва жамоат биноларида:

биноларнинг акустик жиҳатдан самарали лойиҳалаш;

товуш изоляцияли конструкциялардан фойдаланиш;

жамоат биноларининг хоналарини товушни ютадиган материаллар билан жиҳозлаш;

вентиляция ва кондиционерлаш тизимларида шовқин сўндиргичлар ўрнатиш;

санитария-техник ускуналарни виброизоляциялаш;

шовқиндан ҳимояланган бинолар ва йўлларга шовқин экранлари ўрнатиш;

яшил белбоғларни (дарахтлар ва кўкаламзорлар) яратиш орқали шовқинни камайтириш.

в) махсус акустик шартлар талаб этиладиган объектларда (аудиториялар, театрлар, кинотеатрлар, санъат саройларининг томоша заллари, спорт заллари, темир йўл вокзаллари, автовокзаллар ва аэровокзалларнинг кутиш заллари ва операцион заллари):

биноларнинг акустик жиҳатдан самарали лойиҳалаш;

ички ва ташқи шовқин манбаларидан ҳимоялаш учун товуш изоляцияли конструкциялар;

товушни ютувчи, қайтарувчи ҳамда сочувчи материаллар ва конструкцияларни қўллаш;

вентиляция ва кондиционерлаш тизимларида шовқин сўндиргичлар ўрнатиш.

7. Акустик ҳисоблашлар қуйидаги кетма-кетликда амалга оширилиши лозим:

шовқин манбаларини ва уларнинг тавсифларини аниқлаш;

хоналар ёки ҳудудларда шовқинни баҳолаш зарур бўлган нуқталарни (ҳисоблаш нуқталари) белгилаш;

шовқин манбасидан ҳисоблаш нуқтасигача бўлган тарқалиш йўлларини аниқлаб, ҳар бир йўлда товуш энергиясининг камайиши (масофа, экранлаш, товуш изоляцияси, тўсувчи конструкциялар, товуш ютилиши ва бошқа омиллар таъсирида)ни ҳисобга олиш;

ҳисоблаш нуқталарида кутиладиган шовқин даражаларини аниқлаш;

кутиладиган шовқин даражаларини йўл қўйиладиган шовқин даражалари билан таққослаш асосида талаб қилинадиган шовқинни пасайтириш даражасини аниқлаш;

талаб қилинадиган шовқинни пасайтириш даражасини таъминлаш бўйича самарали чора-тадбирларни ишлаб чиқиш.

8. Акустик ҳисоблашни 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 ва 8000 Hz ўртача геометрик частотали октава чизиқ (полоса)ларида товуш қувватининг даражаларида (L_w) ёки товуш босимининг даражаларида (Lp) бажариш лозим.

Акустик ҳисоблашни товуш қувватининг тузатилган (коррекцияланган) даражаси (LA_w) ёки "А" тузатилган (коррекцияланган) частотали товуш даражаси (LA) бўйича бажаришга ҳам йўл қўйилади.

9. Акустик ҳисоблаш децибелнинг ўнлик улушларигача аниқликда бажарилиши ва олинган натижа бутун қийматгача яхлитланиши лозим.

10. Лойиҳада шовқиндан ҳимоялаш бўйича қабул қилинган техник ечимлар техник-иқтисодий кўрсаткичлар билан асосланган бўлиши керак.

Лойиҳаларда ишлатиладиган товушни изоляциялаш, товушни ютиш ва вибрацияни йўқотиш учун фойдаланиладиган материаллар ёнмайдиган ёки қийин ёнадиган бўлиши зарур.

4-боб. Шовқин манбалари ва уларнинг шовқин тавсифлари

11. Кўп функцияли биноларни лойиҳалашда технологик ва муҳандислик асбоб-ускуналари шовқиннинг асосий манбалари ҳисобланади. Бунда, доимий ва доимий бўлмаган шовқинлар учун қуйидагиларни ҳисобга олиш зарур:

а) доимий шовқин ҳосил қилувчи технологик ва муҳандислик асбоб-ускуналар:

доимий ва доимий бўлмаган шовқинларнинг шовқин тавсифлари саккизта октава чизиғида (полосасида) (63-8000 Hz) берилади;

товуш қувватининг даражаси (L_w) октава чизиқ (полоса)ларида dB (децибел) билан ифодаланади;

б) доимий бўлмаган шовқин ҳосил қилувчи технологик ва муҳандислик асбоб-ускуналар:

доимий ва доимий бўлмаган шовқинлар учун саккизта октава чизиғида (полосасида) товуш қувватининг эквивалент даражалари ($L_{wэкв}$) ва товуш қувватининг максимал даражалари ($L_{wмакс}$) аниқланади.

12. Технологик ва муҳандислик асбоб-ускуналарининг шовқин тавсифлари уларнинг техник ҳужжатларида кўрсатилган ва лойиҳанинг “Шовқиндан ҳимоялаш” бўлимига илова қилинган бўлиши лозим.

13. Ташқи шовқиннинг асосий манбаларига қуйидагиларни киритишга йўл қўйилади:

шаҳар транспорти (автобуслар, трамвайлар, троллейбуслар, метрополитен, йўналишли ва йўналишсиз таксилар оқимлари, аэропортларга қўниш учун яқинлашаётган самолётлар);

ишлаб чиқариш ва энергетика объектлари;

очиқ стадионлар.

Даҳа ичидаги шовқин манбаларига қуйидагилар киритилишига йўл қўйилади:

гаражлар ва автотураргоҳларга кириш-чиқиш жойларидаги транспорт воситалари;

вентиляция ва кондиционер тизимлари, марказий иссиқлик таъминоти корхоналари;

дўконларнинг хўжалик ҳовлилари;

қурилиш майдончалари ва бошқа шовқин чиқарувчи объектлар.

14. Ташқи шовқин манбаларининг шовқин тавсифларини қуйидагича аниқлаш керак:

а) кўчалар ва йўллардаги транспорт оқимлари учун ўлчаш масофаси:

биринчи ҳаракат чизиғи (полосаси)нинг ўқидан 7,5 m масофада (трамвайлар учун энг яқиндаги йўлнинг ўқидан 7,5 m масофада);

б) темир йўл транспорти учун ўлчаш масофаси:

ҳисоблаш нуқтасига энг яқин йўлнинг ўқидан 25 m масофада;

$LA_{экв}$ - товушнинг эквивалент даражалари (dBA);

$LA_{макс}$ – товушнинг максимал даражалари (dBA);

в) сув транспорти учун ўлчаш масофаси:

кеманинг бортидан 25 m;

$LA_{экв}$ – товушнинг эквивалент даражалари (dBA);

$LA_{макс}$ – товушнинг максимал даражалари (dBA);

г) саноат ва энергетика корхоналари (режа (план)даги чизиқли ўлчами 300 m гача) учун ўлчаш масофаси:

63–8000 Hz частотали саккизта октава чизиғида (полосасида);

$LA_{экв}$ – товушнинг эквивалент даражалари (dBA);

$LA_{макс}$ – товушнинг максимал даражалари (dBA);

$L_{wэкв}$ – товуш қувватининг эквивалент даражаси (dBA);

$L_{wмакс}$ – товуш қувватининг максимал даражаси (dBA);

$Ф$ – нурлатишнинг йўналтирилганлик омили (номаълум бўлса, Ф = 1).

д) шовқин тавсифларини тузатилган (коррекцияланган) кўринишда ҳам кўрсатишга йўл қўйилади:

$LwA_{экв}$ – тузатилган (Коррекцияланган) эквивалент даража (dBA);

$LwA_{макс}$ – тузатилган (Коррекцияланган) максимал даража (dBA);

саноат ва энергетика корхоналари (режа (план)даги чизиқли ўлчами 300 m дан ортиқ).

5-боб. Шовқин даражаларининг нормалари

15. Ҳисоблаш нуқталарида шовқиннинг даражаси октава чизиқ (полоса)ларида ўлчаниши лозим. Бунда, ушбу октава чизиқ (полоса)ларининг ўртача геометрик частоталари 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 ва 8000 Hz деб қабул қилиниши керак.

Шовқиннинг даражаси L_p (товуш босими даражаси) децибел (dB) да ўлчаниши лозим. Тахминий ҳисоб-китоблар учун *LA* (товуш даражаси, dBA) дан фойдаланишга йўл қўйилади.

16. Доимий бўлмаган (узлуксиз, вақтинча тебранувчи) шовқиннинг норматив параметрлари 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 ва 8000 Hz ли ўртача геометрик частотали октава чизиқларида (полосаларида) аниқланиши керак.

Бунда, $L_{рэкв}$ – товуш босимининг эквивалент даражалари $LA_{макс}$ – товушнинг максимал даражалари ҳамда $LA_{экв}$ – товушнинг эквивалент даражалари бўлиб қабул қилиниши лозим.

17. Ишлаб чиқариш ва ёрдамчи бинолардаги иш жойлари, саноат корхоналарининг майдонлари, турар жой объектлари ва жамоат биноларининг хоналари, шунингдек уларнинг ҳудудида товуш босимининг рухсат этиладиган эквивалент ва максимал товуш даражалари ушбу ШНҚнинг 1-иловасидаги 1-жадвалга асосан белгиланилиши лозим.

18. Частоталарнинг октава чизиқ (полоса)ларида товуш босимининг рухсат этиладиган даражалари (товуш босимининг эквивалент даражалари), ишлаб чиқариш корхоналарининг иш жойларида товушнинг даражалари ва товушнинг эквивалент даражалари СанҚваН 0008-20 га мувофиқ қабул қилиниши керак.

6-боб. Ҳисоблаш нуқталарида товуш босимининг даражаларини аниқлашга қўйиладиган талаблар

19. Ҳисоблаш нуқталари саноат корхоналарининг иш жойлари ёки одамлар доимий бўладиган жойларда полдан 1,5 m баландликда ўрнатилиши керак.

Битта шовқин манбаига ёки бир нечта бир турли шовқин манбаига эга бўлган хоналарда биринчи ҳисоблаш нуқтаси товуш манбаидан тўғридан-тўғри келадиган зонадан, иккинчи ҳисоблаш нуқтаси мазкур шовқин нуқтасининг ишлаши билан бевосита

боғлиқ бўлмаган одамлар доимий бўладиган жойда қайтарилган товуш зонасидан олиниши лозим.

20. Товуш қувватининг даражалари 10 dB ва ундан кўпроққа фарқ қиладиган бир нечта шовқин манбаларига эга бўлган хоналарда ҳисоблаш нуқталари максимал ва минимал даражаларга эга бўлган манбаларнинг ёнидаги иш жойларида танланиши лозим.

Бир турдаги асбоб-ускуналар гуруҳ қилиб жойлаштирилган хоналарда ҳисоблаш нуқталари максимал ва минимал даражаларга эга бўлган гуруҳларнинг марказидаги иш жойида танланиши керак.

21. Қурилиш ҳудудида ҳисоблаш нуқталарини ГОСТ Р 53187-2008 га асосан танлашга йўл қўйилади.

22. Акустик ҳисоблашда қуйидаги бошланғич маълумотлар ҳисобга олиниши керак:

хонанинг тарҳи ва кесими – технологик ва муҳандислик асбоб-ускуналари ва бошқа шовқин манбалари, ҳисоблаш нуқталарининг жойлашуви тўғрисидаги;

хонадаги тўсувчи конструкцияларнинг тавсифлари тўғрисидаги (материали, қалинлиги, зичлиги ва бошқалар);

шовқин манбаларининг шовқин тавсифлари ва геометрик ўлчамлари тўғрисидаги.

23. Ишлаб чиқарувчи томонидан техник ҳужжатларда доимий бўлмаган шовқин манбалари учун технологик ва муҳандислик асбоб-ускуналарининг шовқин тавсифлари қуйидагича кўринишда белгиланиши лозим:

L_w – товуш қувватининг октава даражалари;

L_wA – товуш қувватининг тузатилган (коррекцияланган) даражалари;

$L_w A_{экв}$ – товуш қувватининг эквивалент даражалари;

$L_w A_{макс}$ – товуш қувватининг тузатилган (коррекцияланган) максимал даражалари.

7-боб. Шовқин даражаларини талаб қилинадиган пасайтиришни аниқлашга қўйиладиган талаблар

24. Частоталарнинг октава чизиқ (полоса)ларида ёки товуш даражаларида L талаб қилинадиган шовқин даражаларининг талаб қилинадиган пасайтириш миқдори ушбу ШНҚ га мувофиқ равишда танланган ҳар бир ҳисоблаш нуқтаси учун алоҳида аниқланиши лозим.

Кўча ва йўллар, темир йўллар ва трамвай линияларидаги транспорт оқими, сув ва ҳаво транспорти, шунингдек саноат зоналари ва алоҳида корхоналардан чиқадиган шовқинни ҳисоблашда шовқин даражаларини талаб қилинадиган пасайтириш лойиҳалашнинг барча босқичларида товуш даражаларида аниқланиши керак.

25. Лойиҳалаш жараёнида ишлаб чиқариш ва ёрдамчи хоналардаги иш жойлари, саноат корхоналарининг майдончалари, турар жой объектлари ва жамоат биноларининг хоналаридаги ҳисоблаш нуқталарида шовқин даражаларини талаб қилинадиган пасайтиришни товуш даражаларида аниқлашга йўл қўйилади.

26. Турар жой объектлари ва жамоат биноларини лойиҳалаш босқичида ҳисоблаш нуқталарида шовқин даражасининг талаб қилинадиган пасайтирилиши частоталар диапазонининг октава чизиқ (полоса)ларида аниқланиши керак.

Икки босқичли лойиҳалашда ҳам шовқин даражасининг талаб қилинадиган пасайтирилиши аниқланиши лозим.

27. Ҳар бир шовқин манбаи учун шовқиннинг талаб қилинадиган пасайтирилиши частоталарнинг барча октава чизиқ (полоса)ларида барча шовқин манбаларидан келадиган шовқин даражалари товуш босимининг йўл қўйиладиган даражаларидан ошмаслиги керак.

8-боб. Биноларнинг тўсувчи конструкцияларининг товуш изоляцияси

1-§. Умумий қоидалар

28. Турар жой объектлари ва жамоат бинолари, шунингдек ишлаб чиқариш корхоналарининг ёрдамчи бинолари ички тўсувчи конструкцияларининг товуш изоляциясининг нормаланадиган параметрлари қуйидагилардан иборат бўлиши лозим:

R_w – тўсувчи конструкцияларнинг ҳаво шовқинидан изоляциялаш индекслари (dB);

L_{nw} – зарба шовқининг келтирилган даражасининг индекслари (зарба шовқинидан изоляциялаш индекслари) (тўсиқлар учун бўлиб ҳисобланади).

29. Ташқи тўсувчи конструкцияларнинг (жумладан, деразалар, витриналар ва ойналарнинг бошқа турлари) транспорт шовқинидан талаб қилинадиган товуш изоляцияси ҳимоя қилинадиган хонадаги шовқин нормасидан келиб чиқиб, ҳисоблаш йўли билан децибел (dBA)ларда аниқланиши керак.

Товуш изоляциясининг катталиги сифатида шаҳар транспорт оқими томонидан ҳосил қилинадиган ташқи шовқиндан изоляциялашни таъминлайдиган $RA_{тран}$ катталик қабул қилиниши зарур. $RA_{тран}$ ни ушбу ШНҚнинг 47-бандига мувофиқ аниқлаш лозим.

30. Шовқиннинг бошқа манбаларида (саноат корхоналари, битталик шовқин манбалари ва бошқалар) ҳаво шовқинидан талаб қилинадиган изоляциялаш қуйидагилардан келиб чиқиб, ҳисоблаш йўли билан аниқланиши керак:

63—8000 Hz диапазонда ҳимоя қилинадиган хонада шовқин нормалари;

63—8000 Hz диапазонда ташқи шовқин манбаларининг шовқин даражалари.

31. Турар жой объектлари ва жамоат бинолари, шунингдек ишлаб чиқариш корхоналарининг ёрдамчи бинолари учун ички тўсувчи конструкциялар билан ҳаво шовқинидан изоляциялаш индекслари (R_w) ва келтирилган зарба шовқини индекслари (L_{nw})нинг норматив қийматлари мазкур ШНҚ нинг 2-иловаси 2-жадвалига мувофиқ олиниши лозим.

Бунда, $R_w \geq R_{wталаб\ қилинадиган}$ ва $L_{nw} \leq L_{nwталаб\ қилинадиган}$ бўлиши керак.

32. Шовқин пастдаги хоналардан келган тақдирда, турар жой объектлари ва жамоат бинолари учун зарба шовқинининг келтирилган даражаси индекслари (L_{nw})нинг норматив қийматлари мазкур ШНҚ нинг 2-иловаси 2-жадвалига мувофиқ олиниши зарур.

Бунда, L_{nw} келтирилган зарба шовқини индексининг амалдаги ёки ҳисобий қиймати талаб қилинадиган (L_{nw} талаб қилинадиган) катталикдан кичик бўлиши лозим.

33. Ҳаво шовқинидан изоляциялашнинг ҳисобланган ёки ўлчанган частота тавсифларига эга бўлган тўсувчи конструкция билан ҳаво шовқинидан изоляциялаш индекси (R_w, dB)нинг частота тавсифи ушбу ШНҚнинг 3-иловаси 1-жадвалида келтирилган нормалар билан таққослаш йўли орқали аниқланиши керак.

34. Ҳаво шовқинидан изоляциялаш индекси (R_w)ни аниқлаш учун берилган частоталар тавсифини норма спектрига солиштириб, улар орасидаги ноқулай оғиш (четлашиш)лар йиғиндисини ҳисоблаш лозим. Нормадан пастга қараб бўлган оғиш (четлашиш)лар “хоҳланмаган” деб ҳисобланиши керак.

35. Ноқулай оғишларнинг йиғиндиси 32 dB га максимал даражада яқинлашса, ҳаво шовқинидан изоляциялаш индекси (R_w)нинг катталигини 52 dB деб қабул қилиш лозим.

36. Ноқулай оғишларнинг йиғиндиси 32 dB дан ошиқ бўлса, норма спектри пастга қараб децибелнинг бутун сонига силжитилиши керак. Бунда, ноқулай оғишларнинг йиғиндиси 32 dB ошмаслиги лозим.

37. Ҳаво шовқинидан изоляциялаш индекси (R_w)нинг катталиги сифатида 500 Hz да ўртача геометрик учдан бир частотали чизиқда (полосада) юқорига ёки пастга силжитилган норма спектрининг ординатаси қабул қилиниши керак.

38. Зарба шовқинининг келтирилган даражасининг маълум частота тавсифига эга бўлган тўсиқ учун зарба шовқининг келтирилган даражасининг индекси (L_{nw}) берилган частота тавсифини мазкур ШНҚнинг 3-иловаси 1-жадвалида келтирилган норма спектри билан таққослаш йўли орқали аниқланиши лозим.

39. Зарба шовқининг келтирилган даражасининг индекси (L_{nw})ни ҳисоблаш учун берилган частота тавсифининг норма спектридан ноқулай оғишлари йиғиндисини аниқлаш зарур. Норма спектридан юқорига қараб оғишларни ноқулай оғишлар деб қабул қилиш керак.

40. Ноқулай оғишларнинг йиғиндиси 32 dB га яқинлашса, зарба шовқининг келтирилган даражасининг индекси (L_{nw})нинг катталиги 60 dB деб ҳисобланиши лозим.

41. Ноқулай оғишларнинг йиғиндиси 32 dB дан ошса, норма спектри юқорига қараб децибелнинг бутун сонига силжитилиши керак. Бунда, силжитилган норма спектридан ноқулай оғишларнинг йиғиндиси кўрсатилган катталикдан ошмаслиги лозим.

42. Ноқулай оғишларнинг йиғиндиси 32 dB дан кичик бўлса ёки ноқулай оғишлар мавжуд бўлмаса, норма спектри пастга қараб децибелнинг бутун сонига силжитилиши керак. Бунда, силжитилган норма спектридан ноқулай оғишларнинг йиғиндиси 32 dB га максимал даражада яқинлашиши лозим.

43. Зарба шовқининг келтирилган даражасининг индекси (L_{nw})нинг катталиги сифатида 500 Hz ўртача геометрик учдан бир частотали октава чизиғида (полосасида) юқорига ёки пастга силжитилган норма спектрининг ординатаси қабул қилиниши керак.

44. Шаҳар транспорти оқимидан деразанинг товуш изоляцияси ($RA_{тран}$) шаҳар транспорт оқимининг эталон шовқин спектри асосида, деразанинг ҳаво шовқинидан изоляциялаш частотаси тавсифи ёрдамида аниқланиши лозим.

75 dBA товуш даражасига эга бўлган шовқин учун “А” частота коррекцияси спектри бўйича тузатилган (коррекцияланган) эталон спектрининг даражалари мазкур ШНҚнинг 3-иловаси 1-жадвалига мувофиқ қабул қилиниши керак.

45. Ҳаво шовқинидан изоляциялашнинг частота тавсифи маълум бўлганда, деразанинг товуш изоляцияси ($RA_{тран}$)ни аниқлаш учун частоталарнинг октава чизиғи (полосаси)нинг ҳар учдан бир қисмида эталон спектр даражаси (Li)дан деразани берилган конструкциясининг ҳаво шовқинидан изоляциялаш катталиги (Ri)ни айириш керак.

46. Даражаларнинг олинган катталикларини энергетик қўшиш ва йиғиндини 75 dBA га тенг бўлган эталон шовқин даражасидан айириш лозим.

47. Шаҳар транспорти оқимидан деразанинг талаб қилинадиган товуш изоляцияси *($RA_{тран}$)*ни эквивалент даража бўйича ҳам, максимал даража бўйича ҳам суқилиб кирувчи шовқиннинг йўл қўйиладиган қийматларини таъминлаш бўйича ҳисоб-китоблар орқали аниқлаш керак.

Бунда, аниқланган $R_{тран}$ нинг иккита қийматидан каттаси қабул қилиниши лозим.

48. Тўсувчи конструкцияларнинг товуш изоляциясини ҳисоблаш ишлари тўсиқларнинг конструктив ечимларини ишлаб чиқишда, янги қурилиш материал ва буюмларини қўллашда бажарилиши лозим.

Тўсувчи конструкцияларнинг товуш изоляциясини якуний аниқлаш ишлари ГОСТ 27296-2012 бўйича синовлар асосида бажарилиши керак.

49. Турар жой объектлари ва жамоат биноларидаги тўсувчи конструкцияларнинг товуш изоляциясини ҳисоблаш ушбу ШНҚнинг 4-иловаси асосида бажарилиши лозим.

50. Тўсиқларнинг элементларини елвизак ғовакликларга эга бўлмаган зич таркибли материаллардан лойиҳалашга йўл қўйилади.

Ғовакликларга эга бўлган материаллардан ишланган тўсиқлар зич материал, бетон ёки қоришмадан ишланган ташқи қатламларга эга бўлиши лозим.

51. Ғишт, керамик ва шлакоблокларда қуриладиган ички деворлар ва тўсиқлардаги чокларни бутун чоклар бўйича тўлдириш (очиқ жой қолдирмасдан) ва киришмайдиган қоришма билан икки томондан суваладиган қилиб лойиҳалаш керак.

52. Тўсувчи конструкцияларни лойиҳалашда қуриш ва улардан фойдаланиш жараёнида уларнинг бирикишларида тирқишлар ва ёриқлар бўлмаслигини ҳисобга олиш лозим.

Ички деворлар ва тўсиқларни қуриш жараёнида вужудга келган тирқишлар ва ёриқлар улар тозалангандан кейин бутун чуқурлик бўйлаб конструктив чоралар ёрдамида ва қуримайдиган герметик ҳамда бошқа материаллар билан бартараф қилиниши керак.

2-§. Қаватлараро ёпмаларга қўйиладиган талаблар

53. Товушни изоляциялайдиган қатламнинг поли тўсиқнинг кўтарувчи қисми, деворлар ва бинонинг бошқа конструкциялари билан қаттиқ боғланишларга (товуш кўприкларига) эга бўлмаслиги лозим.

Ёғоч пол ёки полнинг текисловчи қатлами (стяжка) периметр бўйлаб деворлар ва бинонинг бошқа конструкцияларидан 1-2 cm кенгликдаги оралиқлар билан ажратилиши керак.

Ажратилган оралиқлар товуш изоляцион материал ёки буюмлар (юмшоқ ёғоч толали плита, ширилган полиэтилендан ишланган погонаж буюмлар ва бошқалар) билан тўлдирилиши лозим.

Плинтуслар ёки галтелларни фақатгина полга ёки деворга маҳкамлаш керак. Товуш изоляцион қатламдаги пол конструкциясини девор ёки тўсиққа туташтириш схемаси ушбу ШНҚнинг 5-иловаси 1-расмига асосан қабул қилиниши лозим.

54. Полни замин билан монолит текисловчи қатлам (стяжка) ва минерал толали, шиша толали плиталар ҳамда матлардан ишланган қатламлар кўринишида лойиҳалашда

полни бутун товуш изоляцион қатлам бўйлаб туташувларда бир-бирига камида 20 cm миндириш билан яхлит гидроизоляцион (пергамин, гидроизол, рубероид ва бошқалар) қатламни жойлаштириш лозим.

Товуш изоляцион плиталарнинг (матларнинг) туташувларида тирқишлар ва оралиқлар бўлмаслиги керак.

55. Полларни товуш изоляцияси захирасига эга бўлмаган ёпмаларнинг конструкцияларида ҳаво шовқинидан изоляциялаш индекси (R_w) бўйича ҳаво шовқини изоляциясини 1 dB га пасайтирадиган толали тагликда ишланган линолеум билан қоплашга йўл қўйилмайди.

56. Полларни кўпикланган қатламли линолеум билан қоплашга йўл қўйилади. Бунда, бу қатламлар ҳаво шовқинидан изоляциялашга таъсир кўрсатмаслиги ва кўпикланган қатламларида зарба шовқинидан зарурий изоляциялашни таъминлаши керак.

57. Товуш изоляцион қатламларни қўллашда уларнинг динамик қайишқоқлик модули ($E_{дин}$, ε нисбий сиқилиш) ва зарба шовқинининг келтирилган даражаси изоляция (L_{nw})ларининг яхшиланиш ҳисобий қийматлари уларга илова қилинадиган техник ҳужжат асосида қабул қилиниши лозим.

58. Ҳаво шовқинидан изоляциялаш индекси 57 ва 62 dB бўлган яшаш ва шовқинли хоналарни ажратувчи қаватлараро ёпмаларни етарлича қалинликдаги монолит темир-бетондан фойдаланиш билан лойиҳалаш зарур. Бунда, конструкциянинг товуш изоляциясининг етарлилиги ҳисоблаш йўли билан аниқланиши керак.

3-§. Ички деворлар ва тўсиқларга қўйиладиган талаблар

59. Қўш қаватли девор ёки тўсиқлар периметр бўйлаб ёки алоҳида нуқталарда қаттиқ боғланишлар билан лойиҳаланиши керак. Қўш қаватли девор ёки тўсиқларнинг элементлари ўртасидаги оралиқ 4 mm дан кам бўлмаслиги лозим.

60. Каркас-қопламали тўсиқларнинг конструкцияларида листларни каркасга 0,3 m дан кичик бўлмаган қадам билан нуқтали маҳкамлаш керак. Каркаснинг бир томонида қоплама листларнинг иккита қатлами қўлланилса, қоплама листлар ўзаро ёпиштирилмаслиги лозим.

Каркас устунларининг қадами ва унинг горизонтал элементлари ўртасидаги масофани 0,6 m дан ортиқ қабул қилишга йўл қўйилади.

61. Оралиқни товуш ютадиган юмшоқ материаллар билан тўлдириш орқали каркас-қопламаларнинг товуш изоляциясини ошириш лозим. Каркас қопламаларнинг товуш изоляциясини ошириш учун ҳар бир қоплама учун алоҳида мустақил каркасларни қўллашга йўл қўйилади.

Шунингдек, тўсиқнинг ҳар бир томонида икки ёки уч қатламли қопламаларни қўллашга ҳам йўл қўйилади.

62. Товуш изоляция индексларини камайтириш катталиклари (R_w, dB) ни ушбу ШНҚнинг 6-иловаси 1-жадвалига мувофиқ қабул қилиш лозим.

63. Биноларнинг конструктив схемаларида бу катталиклар камайтирилишига йўл қўйилади.

64. Темир-бетон, бетон, ғиштлардан қурилган девор ёки тўсиқнинг ҳаво шовқинидан изоляциясини ошириш мақсадида, қўшимча қопламадан фойдаланишга йўл қўйилади.

65. Деворнинг қоплаш материаллари сифатида деворга ёғоч рейкалар билан ёки гипс қоришмасидан тайёрланган нуқтали маяклар билан маҳкамланган гипсокартон листлар, ёғоч толали қаттиқ плиталар ва шунга ўхшаш листли материаллардан фойдаланишга йўл қўйилади.

Девор билан қоплама ўртасидаги ҳаво оралиғини 5 mm дан кам бўлмаган қилиб лойиҳалаш ва мазкур ҳаво оралиғини товуш ютадиган юмшоқ материал (минерал пахта ёки шиша толали плита, мат ва ҳоказо)лар билан тўлдиришга йўл қўйилади.

4-§. Туташув ва тугунларга қўйиладиган талаблар

66. Ички тўсувчи конструкциялар ўртасидаги, шунингдек улар ва бошқа туташувчи конструкциялар ўртасидаги туташувлар ички тўсувчи конструкцияларда қуриш ва бинодан фойдаланиш жараёнида тўсиқларнинг товуш изоляциясини кескин пасайтирадиган ёриқлар, тирқишлар ва ғовак жойларни вужудга келтирмаслиги лозим.

67. Туташувчи элементларнинг ўзаро силжишига қарши бажарилган конструктив чора-тадбирларга қарамасдан, фойдаланиш жараёнида юклама, ҳарорат ва киришиш деформацияси туфайли туташувчи элементларнинг ўзаро силжиши эҳтимолий туташувларни туташувчи юзаларга ёпиштириладиган герметикловчи қайишқоқ материал ва буюмларни қўллаш билан лойиҳалашга йўл қўйилади.

68. Деворнинг юк кўтарувчи элементлари ва уларга таянадиган тўсиқлар ўртасидаги туташувларни қоришма ёки бетон билан тўлдириладиган қилиб лойиҳалаш лозим.

Юкламалар ёки бошқа таъсирлар натижасида чокларнинг очилиш эҳтимоли мавжуд бўлса, лойиҳалаш пайтида туташувларда ёриқлар ҳосил бўлишига йўл қўймайдиган чора-тадбирлар белгиланиши керак.

69. Ички деворларнинг юк кўтарувчи элементлари ўртасидаги туташувлар қоришма ёки бетон билан тўлдириладиган қилиб лойиҳаланиши лозим.

Туташадиган элементларнинг туташувчи юзаларининг кўндаланг ўлчамлари туташувни элементнинг бутун баландлиги бўйлаб монтаж бетони ёки қоришма билан зич қилиб тўлдириш имконини бериши керак.

70. Лойиҳалашда туташувчи элементларнинг ўзаро силжишини чеклайдиган чора - тадбирларни (шпонкалар ўрнатиш, қўйилма деталларни пайвандлаш ва бошқалар) амалга оширишни ҳисобга олиш лозим.

Туташтирувчи деталлар, арматураларнинг чиқиб турган учлари туташув бўшлиғини бетон ёки қоришма билан тўлдиришга тўсқинлик қилмаслиги керак.

71. Туташувларни киришмайдиган (кенгаядиган) бетон ёки қоришма билан тўлдиришга йўл қўйилади.

72. Конструкцияларнинг йиғма элементларини лойиҳалашда герметиклайдиган материал ва буюмларни қўллаш кўзда тутилган тақдирда, туташтириладиган қисмларнинг конфигурацияси ва ўлчамлари конструкцияларнинг йиғма элементларини жойлаштириш, ёпиштириш, қотириш ва талаб қилинадиган қисишни таъминлаши керак.

5-§. Тўсувчи конструкцияларнинг муҳандислик асбоб-ускуналари билан боғланадиган элементларига қўйиладиган талаблар

73. Иссиқ сув билан иситиш, сув таъминоти қувурлари ва бошқа қувурларни хонадонлар ўртасидаги девор орқали ўтказишга йўл қўйилмайди.

Иссиқ сув қувур ўтказгичлари, сув таъминоти қувурлари ва бошқа қувурлар қувурларнинг тирқишлар ҳосил қилмасдан ҳароратдан силжишлар ва деформацияланишларига йўл қўядиган эластик гильза (ғовакли полиэтилен ва бошқа қайишқоқ материаллардан ишланган)лар билан қаватлар ўртасидаги ёпмалар ва хоналар ўртасидаги деворлар (тўсиқлар) орқали ўтказилиши ушбу ШНҚ нинг 7-иловаси 1-расмига мувофиқ лойиҳаланиши лозим.

74. Ички деворларнинг панелларидаги иситиш қувурларини туташтириш учун мўлжалланган бўшлиқлар киришмайдиган бетон ёки қоришма билан тўлдирилиши керак.

75. Яширин электр симлари хонадонлар ўртасидаги девор ва тўсиқларда ҳар бир хонадон учун алоҳида мўлжалланган каналлар ёки штабларда жойлашиши лозим.

76. Деворларда тарқатиш қутичалари ва штепсель розеткалари учун мўлжалланган бўшлиқлар бўлмаслиги керак.

Тешикларни ҳосил қилиш девор элементларини ишлаб чиқариш технологияси мос келса, тарқатиш қутичалари ва штепсель розеткалари деворларга фақатгина бир томондан ўрнатилиши лозим.

Тарқатиш қутичалари ва штепсель розеткалари учун ажратилган бўшлиқнинг бўш қолган қисмини 4 mm дан кам бўлмаган қалинликда гипс ёки бошқа киришмайдиган қоришма билан тўлдиришга йўл қўйилади.

77. Тарқатиш қутичалари ва штепсель розеткаларини хонадонлар ўртасидаги каркас-қопламали тўсиқларга ўрнатишга йўл қўйилмайди.

Уларни ўрнатишда қопламаларнинг листларида тешиклари қирқилмайдиган розеткалар ва ўчиргичлардан фойдаланиш лозим.

78. Каттароқ диаметрли юқори қисм киришмайдиган қоришма билан, пастки қисм эса товуш ютадиган материал билан (ўта юпқа шиша тола билан) тўлдирилиши ва ушбу ШНКнинг 8-иловаси 1-расмига мувофиқ, шифт томондан қоришма қатлами ёки зич декоратив қопқоқ билан ёпилиши лозим.

79. Вентиляцион блокларнинг конструкцияси каналларни ажратувчи деворларнинг бутунлигини (уларда каверналар, ёриқлар бўлмаслигини) таъминлаши керак. Вентиляцион блокларнинг горизонтал туташуви зичланмаган жойлар орқали шовқиннинг бир каналдан бошқасига суқилиб ўтишига йўл қўймаслиги лозим.

80. Вертикал бўйича қўшни хонадонларнинг вентиляцион тешиклари ўзаро орада камида бир қават қолдириб йиғма ва қўш каналлар орқали туташтирилиши керак.

6-§. Кузатиш, масофадан бошқариш хоналари, беркиниш жойларининг тўсувчи конструкциялари, кожух (изоляцияловчи, оловбардош материал)ларнинг товуш изоляциясига қўйиладиган талаблар

81. Шовқин даражаси рухсат этиладиган даражадан ортиқ бўлган ишлаб чиқариш цехлари ва ҳудудларида ишчилар ва хизмат кўрсатувчи ходимларни шовқиндан ҳимоялаш учун товушдан изоляциялайдиган хоналар қурилиши зарур.

82. Товушдан изоляциялайдиган хоналарга технологик жараёнлар ва асбоб-ускуналарни назорат қилиш ва бошқариш пультлари, усталар ва цех бошлиқларининг хизмат жойлари жойлаштирилиши керак.

83. Талаб қилинадиган товуш изоляциясига боғлиқ равишда хоналарни ғишт, темир-бетон ва шу кабилардан лойиҳалашга йўл қўйилади. Бунда, товушдан изоляциялайдиган хоналар олдиндан тайёрланган пўлат, алюмин, пластик ва бошқа листли материаллардан йиғма ёки пайванд каркасга йиғиладиган йиғма конструкцияга эга бўлиши керак.

84. Товушдан изоляциялайдиган хоналарни вибрацияни хонанинг тўсувчи конструкциялари ва каркасига узатилишининг олдини олиш учун резина-виброизоляторларга ўрнатиш лозим.

85. Хона зарурий шовқин сўндиргичлар билан жиҳозланган вентиляция ёки ҳавони кондициялаш тизими билан жиҳозланган бўлиши керак.

86. Хонанинг ички юзалари 40—60 фоиз товушни ютадиган материаллар билан қопланган бўлиши лозим.

87. Хонанинг эшиклари тавақаларда зичлаштирувчи қатламларга ва қатламларнинг қисилишини таъминлайдиган тиқин қурилмаларига эга бўлиши зарур.

88. Машина ва технологик асбоб-ускуналарнинг товушдан изоляциялайдиган тўсиқларини, юпқа листли материаллар (металл, пластик, шиша ва бошқа шу кабилар)дан тайёрланган товушдан изоляциялайдиган кожух (изоляцияловчи, оловбардош материал)ларни шовқин даражаларини пасайтириш мақсадида, қуйидаги ҳолларда қўллаш лозим:

бевосита шовқин манбаининг ёнида жойлашган иш жойларида;

бошқа қурилиш-акустик чора-тадбирларни қўллаш мақсадга мувофиқ бўлмайдиган иш жойларида.

Кожух (изоляцияловчи, оловбардош материал) конструкциясининг акустик самарадорлиги унинг товуш изоляцияси ($R_к$, dB) билан баҳоланиши керак.

89. Агрегатда (машинада) кожух (изоляцияловчи, оловбардош материал)ни қўллаш ҳисоблаш нуқтасида кожух (изоляцияловчи, оловбардош материал) томонидан ҳосил қилинадиган шовқин камида битта октава чизиғида (полосасида) рухсат этиладиган қийматдан 5 dB га ортиқ бўлганда, қолган барча технологик асбоб-ускуналарнинг камида битта октава чизиғидаги (полосасидаги) шовқини (шу ҳисоблаш нуқтасида) рухсат этиладиган қийматдан 2 dB ва ундан ҳам кам бўлишига йўл қўйилади.

90. $R_{тр.к}$ нинг қиймати ўрта ва юқори частоталарда 10 dB дан ошмаса, изоляцияловчи, оловбардош материалларни эластик винил, резина ва бошқалардан тайёрлашга йўл қўйилади. Кожух (изоляцияловчи, оловбардош материал) элементлари каркасга маҳкамланиши лозим.

91. $R_{тр.к}$ нинг қиймати ўрта ва юқори частоталарда 10 dB дан ошиқ бўлса, кожух (изоляцияловчи, оловбардош материал)ни листли конструкцион материаллардан ишлаш керак.

92. Металлдан ишланган кожух (изоляцияловчи, оловбардош материал)ни вибрацияни демпфирлайдиган листли материал билан ёки мастика кўринишида қоплаш лозим. Бунда, қопламанинг қалинлиги деворнинг қалинлигидан 2-3 марта ортиқ бўлиши керак.

Кожух (изоляцияловчи, оловбардош материал)нинг ички томонига 40–50 mm қалинликдаги товуш ютадиган материал қатлами жойлаштирилиши лозим. Механик таъсирлар, чанг ва бошқа ифлосланишлардан ҳимоялаш учун шиша матоли металл тўр ёки 20–30 mm қалинликдаги юпқа плёнкадан фойдаланиш керак.

93. Кожух (изоляцияловчи, оловбардош материал) агрегат, қувурлар тармоқлари билан бевосита контактга эга бўлмаслиги лозим. Технологик ва вентиляцион тешиклар сўндиргичлар ва зичлаштиргичлар билан жиҳозланган бўлиши керак.

7-§. Эшик, дарвоза ва деразаларга қўйиладиган талаблар

94. Эшик, дарвоза ва деразаларни лойиҳалашда уларнинг ҳаво шовқинидан изоляциясини ошириш бўйича чораларни кўришга алоҳида эътибор қаратиш лозим.

95. Эшик, дарвоза ва деразаларнинг ҳаво шовқинидан изоляциясини оширишда қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш керак:

тўшама (полотно)ларининг юзаларининг зичлигини ошириш;

тўшама (полотно)нинг кесакига зич қисилишини таъминлаш;

зичлаштирувчи қистирмалар ёки резиналанган мато ёки резинадан ишланган остоналар ёрдамида эшик (дарвоза) билан пол орасидаги тирқишни бартараф қилиш;

тавақаларда зичлаштирувчи қистирмаларни қўллаш.

96. Эшик ёки дарвозанинг кесакиси билан у туташадиган тўсиқ орасидаги тирқишлар ва зичланмаган жойлар зич қилиб ёпилиши лозим.

97. Эшик (дарвоза)нинг кесакига зич қисилишини таъминлайдиган тиқин қурилмаларидан фойдаланиш зарур. Бунда, қулфларнинг ўйиқлари ёпиқ бўлиши керак.

98. Деразаларнинг товуш изоляциясини ошириш учун қуйидаги ишларни бажариш лозим:

ойналарнинг қалинлигини ошириш;

ойналар ўртасидаги ҳаво оралиғининг қалинлигини ошириш;

тавақаларини зичлаштириш;

ойналарни қайишқоқ қистирмалар ёрдамида маҳкамлаш;

деразаларнинг зич ёпилишини таъминлайдиган тиқин қурилмаларини қўллаш.

99. Шовқин сўндиргичларга эга бўлган вентиляцион элементлар билан таъминланган шовқиндан ҳимояловчи дераза конструкцияларидан фойдаланишга йўл қўйилади.

100. Шовқиндан ҳимоялайдиган деразани танлаш ташқи шовқинни талаб қилинадиган пасайтиришни акустик ҳисоблаш асосида амалга оширилиши лозим.

101. R_w индекснинг катталиги сифатида 500 Hz ўртача геометрик частотали октавани учдан бир чизиғида (полосасида) юқорига ёки пастга силжитилган норма спектрининг ординатаси қабул қилиниши керак.

102. Зарба шовқинининг келтирилган даражасининг маълум частота тавсифига эга бўлган ёпма учун зарба шовқинининг келтирилган даражасининг индекси L_{nw} частота тавсифини мазкур ШНҚнинг 3-иловаси 1-жадвалида келтирилган норма спектри билан таққослаш йўли билан аниқланиши лозим.

103. Тўсувчи конструкцияларнинг талаб қилинадиган ҳаво шовқинидан изоляциялаш норматив индекслари ва товуш юқоридан пастга узатилганда ёпмаларнинг зарба шовқинининг келтирилган даражаларининг норматив индекслари ушбу ШНҚнинг 9-иловаси 1-жадвалига асосан белгиланиши лозим.

104. Товуш пастдан юқорига узатилганда, зарба шовқинининг даражаси учун талаб қилинадиган норматив индексларни ушбу ШНҚнинг 10-иловасидаги 1-жадвалга мувофиқ аниқлаш керак.

105. Транспорт оқимининг ҳаво шовқинидан изоляциялаш норма спектри ва эталон шовқин спектрининг қийматлари ушбу ШНҚнинг 11-иловаси 1-жадвалига мувофиқ қабул қилиниши зарур.

106. Тўсиқ элементларини елвизак ғовакликларга эга бўлмаган зич тузилишга эга материаллардан лойиҳалашга йўл қўйилади. Елвизак ғовакликларга эга бўлган материаллардан ишланган тўсиқлар зич материал, бетон ёки қоришмадан ишланган ташқи қатламларга эга бўлиши лозим.

107. Ғишт, керамик ёки шлакоблоклардан ишланган ички девор ва тўсиқлар чокларини бутун қалинлик бўйича тўлдириш (бўш жойларни қолдирмасдан) ва икки томондан киришмайдиган қоришма билан суваладиган қилиб лойиҳалашга йўл қўйилади.

108. Тўсувчи конструкцияларни лойиҳалашда қуриш ва фойдаланиш жараёнида тўсувчи конструкцияларнинг туташувларида минимал елвизак тирқишлар ва ёриқлар бўлмаслигини ҳисобга олиш керак.

Қуриш жараёнида вужудга келган тирқиш ва ёриқлар улар тозалангандан кейин конструктив чоралар бажариш ёки бутун чуқурлик бўйича қуримайдиган герметиклар ва бошқа материаллар билан тўлдириш орқали бартараф қилиниши лозим.

109. Қуйидагилар ушбу ШНҚ нинг 5, 7 ва 8-иловаларида келтирилган расмларга мувофиқ қабул қилиниши керак:

қаватлар ўртасидаги ёпмалар, ички деворлар ва тўсиқлар, туташувлар ва тугунларнинг товуш изоляциясини лойиҳалаш бўйича тавсиялар;

тўсувчи конструкцияларнинг муҳандислик асбоб-ускуналари билан боғланадиган элементлари;

конструктив ечим схемалари.

9-боб. Товуш ютадиган конструкциялар, экранлар, тўсиқларга қўйиладиган талаблар

1-§. Умумий қоидалар

110. Товуш ютадиган конструкциялар (осма шифтлар, ясси қопламалар ва ҳажмли элементлар)ни ишлаб чиқариш ва жамоат биноларидаги иш жойлари ва одамлар доимий бўладиган ҳудудларда шовқинни пасайтириш учун қўллаш лозим.

Товуш ютадиган қопламаларнинг майдонлари ва донабай товуш ютқичларнинг сони ҳисоблаш йўли билан аниқланиши керак.

111. Шовқиннинг талаб қилинадиган пасайишини олиш учун қуйидаги ҳолларда товуш ютадиган осма шифтнинг ўрнига ҳажмли элементларни қўллаш лозим:

ясси қопламалар етарли бўлмаса;

осма шифтларни ўрнатишнинг иложи бўлмаса;

осма шифтлардан фойдаланиш кам самарали бўлган тақдирда (ишлаб чиқариш хоналарининг катта баландлиги, кўприкли кранларнинг, ёруғлик ва аэрацион фонарларнинг мавжудлиги).

112. Товуш ютадиган конструкциялар қайтарилган товушнинг жадаллигини (интенсивлигини) камайтириш учун мўлжалланган бўлиши лозим.

Товуш босимининг даражаларини пасайтиришнинг энг катта самарасига эришиш мақсадида, товуш майдони тўлиғича қайтарилган товуш тўлқинларининг (қайтарилган майдоннинг) энергияси зичлиги билан белгиланадиган нуқталарда амалга оширилиши керак.

Тўғридан-тўғри товуш манбаларининг яқинида (иш жойларида) товуш босимининг даражаларининг пасайиш самарасини ҳисоблаш йўли билан аниқлаш лозим.

113. Товуш ютадиган конструкциялар шовқинни пасайтириш ва хоналарда оптимал акустик параметрларни таъминлаш бўйича мажбурий чора сифатида қуйидаги жойларда қўлланилиши лозим:

ишлаб чиқариш корхоналарининг шовқинли цехлари;

жамоат биноларининг хоналари (қабулхона ва офислар);

умумий ўрта таълим ва тиббиёт ташкилотлари, меҳмонхоналар, пансионатлар ҳамда бошқаларнинг йўлаклари ва холлари;

темир йўл вокзаллари, аэровокзаллар ва автовокзалларнинг операцион заллари ва кутиш заллари;

спорт заллари ва сузиш бассейнлари;

товушдан изоляциялайдиган хоналар, бокслар ва беркиниш жойлари.

114. Конструктив хусусиятлари бўйича товуш ютадиган конструкциялар қуйидагиларга бўлиниши керак:

маълум бир қалинликдаги қаттиқ бир жинсли материаллар қатлами ёки ҳимоя қобиқларида мато ёки плёнка ва қаттиқ листлардан перфорланган қоплама қатламидан ташкил топадиган ясси қопламалар;

ўзида маълум бир қалинликдаги қаттиқ бир жинсли материаллар қатлами ёки ҳимоя қобиқларида мато элементларининг комбинациясини тақдим қиладиган товушни ютадиган турлича шаклдаги ҳажмли элементлар.

115. Товуш босимининг даражасини зарурий пасайтириш, агар шовқин талаб қилинадиган пасайтиришдан 5-8 dB га ортиқ бўлмаса, биргина товушни ютадиган конструкцияларни қўллаш орқали таъминлашга йўл қўйилади.

116. Ишчиларни товушдан ҳимоялаш учун шовқин манбаи ва ходимлар иш жойлари ўртасига акустик экранлар ўрнатилиши керак. Экранларни товуш ютадиган конструкциялар билан биргаликда қўллашга йўл қўйилади.

117. Тўсиқ акустик экранларнинг бир тури бўлиб, ўзида шовқин манбаини ҳамма томондан қуршаб турадиган ёки хонанинг бир қисмини бошқасидан ажратиб турадиган ва хонанинг маълум бир қисмини (шовқинли ёки тинч) изоляциялайдиган экран ҳисобланади.

118. Тўсиқ, акустик экранларнинг товуш қувватининг даражалари қолган шовқин манбаларига қараганда 15 dB дан ортиқ бўлган шовқин манбаси учун қўлланиши керак.

119. Товуш ютадиган конструкцияларни шифтларга ёки деворларнинг юқориги қисмларига жойлаштириш лозим. Товуш ютадиган конструкцияларни алоҳида қисмлар ёки чизиқлар кўринишида жойлаштириш керак.

120. 250 Hz дан паст частоталарда товуш ютадиган қопламани хонанинг бурчакларида жойлаштириш зарур.

2-§. Экран ва тўсиқларга қўйиладиган талаблар

121. Экран ва тўсиқлар акустик шовқин тўсувчи конструкция бўлиб, шовқин манбаи ва хонанинг шовқиндан ҳимояланадиган қисми ўртасига ўрнатилиши керак.

122. Экран ва тўсиқларни тўғридан-тўғри товуш таъсир кўрсатадиган зоналар ва оралиқ зоналарда товуш босимининг даражаларини пасайтириш учун қўллаш лозим. Экранларни шовқин манбаига яқин қилиб ўрнатиш зарур.

123. Экранларнинг шовқин манбаига қаратилган юзаси товуш ютадиган материаллар билан қопланган қаттиқ листли материаллар ёки алоҳида шитлардан тайёрланиши лозим.

124. Экранлар режада ясси ва П-, Г- ва О-симон шаклда бўлишига йўл қўйилади.

Акустик экраннинг ўлчамларини экраннинг жойлашув ўрни ва талаб қилинадиган самарадорлигидан келиб чиқиб, танлаш лозим. Акустик экраннинг ўлчамлари шовқин манбаининг чизиқли ўлчамларидан камида уч марта катта бўлиши зарур.

125. Акустик экраннинг самарадорлиги ҳисоблаш йўли билан ёки бўғиқ ва реверберацион камера шароитларида ўлчашлар услуби билан аниқланиши керак.

126. Акустик экранни лойиҳалашда қуйидаги босқичларни амалга ошириш лозим:

акустик экранланишга тортилиши лозим бўлган шовқин манбаини идентификациялаш;

хонани товуш ютадиган конструкциялар билан қоплаш вариантини танлаш;

акустик экраннинг кутиладиган акустик самарадорлигини ҳисоблаш;

олинган ҳисобий самарадорликни товуш босимининг даражаларини талаб қиладиган пасайтириш билан таққослаш;

токи оптимал вариант топилмагунча акустик экраннинг жойлашув жойи, конфигурацияси, конструкцияси ва ўлчамларини, хонага акустик ишлов бериш вариантини ўзгартириш, акустик ҳисоблашни такрорлаш.

10-боб. Иситиш, вентиляция ва кондициялаш тизимлари

1-§. Шовқин манбалари ва уларнинг шовқин тавсифларига қўйиладиган талаблар

127. Совуқлик билан таъминлаш тизимларида шовқин манбаларига совитиш машиналари (конденсаторли ва конденсаторсиз), ҳаво совутгичлар, қуруқ градирня (катта миқдордаги сувни атмосфера ҳавосининг йўналтирилган оқими ёрдамида совитиш учун мўлжалланган қурилма)лар, циркуляцион насослар, туташтирувчи қувурлар кириши инобатга олиниши керак.

128. Иситиш, вентиляция ва кондициялаш тизимлари элементларининг асосий шовқин тавсифлари (товуш қувватининг октава даражалари) L_{wi} мазкур ШНҚнинг 14-банди бўйича аниқланиши лозим.

129. Совитиш машиналари ва совутгичлар учун шовқин тавсифини улардан 1, 5 ва 10 m масофаларда ўлчанган октава чизиқ (полоса)ларидаги товуш босими (L_i) даражалари орқали ифодалашга йўл қўйилади.

130. Қўшимча тавсиф L_w товуш қувватининг умумий даражаси ёки L_wA товуш қувватининг А шкала бўйича тузатилган (коррекцияланган) умумий даражаси бўлишига йўл қўйилади.

131. Барча тизимлардаги вентиляторларнинг шовқин тавсифлари максимал фойдали иш коэффициенти режимида қуйидаги жойларда ўлчаниши лозим:

ўлчаш камераси ёки синов қувурларида L_{wi} сўриш сўриш томонида ва L_{wi} ҳайдаш томонида;

ўлчаш камераси ёки очиқ майдончада $L_{wiк}$ корпуснинг атрофида.

132. Вентиляторларнинг шовқин тавсифларини товуш қувватининг маълум солиштирма даражалари бўйича вентиляторларнинг иш режими, конструктив ва ишчи параметрларини ҳисобга олган ҳолда, ҳисоблаш йўли орқали аниқлашга йўл қўйилади.

133. Ҳаво совутгичлар, қуруқ градирня (катта миқдордаги сувни атмосфера ҳавосининг йўналтирилган оқими ёрдамида совитиш учун мўлжалланган қурилма)лар, конденсаторларнинг шовқин тавсифларини ушбу агрегатларнинг таркибига кирадиган ва бир пайтда ишлайдиган вентиляторларнинг товуш қуввати даражаларини бир-бирига қўшиш орқали аниқлашга йўл қўйилади.

134. Ҳавони ростлаш ва тақсимлаш қурилмалари ҳамда фасонли элементларнинг шовқин тавсифлари ($L_{wiэл}$) ўлчаш камерасида берилган қурилма ёки элементдан бутун аэродинамик фойдаланиш диапазонини қамраб оладиган режимда ўлчаниши керак.

135. Мазкур ўлчашда қурилма ва элементда зарурий сарф ва босимни таъминлайдиган вентиляторнинг шовқини синовдан ўтказиладиган қурилма ва элементнинг шовқинидан бутун кўриб чиқиладиган частота диапазони бўйича 8 dB га кам бўлиши лозим.

136. Шовқин тавсифлари иситиш, вентиляция ва кондициялаш тизимларининг асбоб-ускуналарига берилган техник паспортлар ва каталогларда кўрсатилган бўлиши лозим.

2-§. Акустик ҳисоблаш бўйича умумий кўрсатмаларга қўйиладиган талаблар

137. Вентиляция, ҳавони кондициялаш ва ҳаво билан иситиш тизимларининг кутиладиган шовқин даражаларини ҳисоблаш қуйидаги жойларда товуш қувватининг октава даражалари (L_{wi}) бўйича бажарилиши керак:

бинонинг ушбу тизимлар хизмат кўрсатадиган хоналари ва улар орқали транзит ҳаво йўллари ўтадиган хоналарнинг ҳавони сўриш ҳамда чиқариш томонларида;

техник хоналар (вентиляцион камералар), уларга қўшни хоналарда вентиляторнинг корпуси атрофида;

қурилманинг бинолари ва ҳудудларида.

138. Хизмат кўрсатиладиган хонада вентиляция, ҳавони кондициялаш ва ҳаво билан иситиш тизимларининг кутиладиган шовқин даражаларини ҳисоблашда қуйидагилар ҳисобга олиниши керак:

шовқиннинг тарқалиш йўли бўйлаб ҳаво йўлларининг тўғри қисмлари ва бурилишларида, кўндаланг кесим ўзгарган жойларда, ҳаво йўлининг охиридан қайтиш натижасида тармоқ товуш қуввати даражаси (L_w)нинг йиғинди пасайиши;

ҳаво йўллари тармоғининг элементларида (дросселлайдиган қурилмалар, фасонли ва учлардаги элементлар) $L_{wi\text{эл}}$ шовқин ҳосил бўлиш даражаси.

139. Ҳисоблашларда ҳаво йўллари бўйлаб тарқаладиган шовқиннинг кутиладиган даражалари ўлчанадиган хонада (бўғиқ, реверберацион камерада) вентиляторнинг сўриш ва ҳайдаш томонларида ўлчанган шовқин тавсифларидан фойдаланишда, уларга ҳаво йўлларини вентиляторнинг жўмрак (патрубка)ларига улашнинг таъсирини ҳисобга оладиган $L_{\text{қайт}}$ тузатма киритилиши лозим.

140. Совуқлик билан таъминлаш тизимининг элементлари (совитиш машиналари, ҳаво совутгичлар, қуруқ градирня (катта миқдордаги сувни атмосфера ҳавосининг йўналтирилган оқими ёрдамида совитиш учун мўлжалланган қурилма)лар, циркуляцион насослар ва бошқалар) томонидан ҳосил қилинадиган кутиладиган шовқин даражаларини ҳисоблаш қуйидаги жойларда уларнинг контурларидан таянч масофаларда (1, 5, 10 m) ўлчанган товуш қуввати (L_{wi})нинг ёки товуш босими (L_i)нинг октава даражалари бўйича бажарилиши керак:

улар ўрнатиладиган жойларда (техник хоналар, очиқ майдончалар);

асбоб-ускуналар ўрнатилган бинонинг шовқиндан ҳимоя қилинадиган хоналари;

қурилишга туташ ҳудудлар.

141. Иситиш, вентиляция ва кондициялаш тизимларининг асбоб-ускуналарининг шовқинини талаб қилинадиган пасайтиришни аниқлашда хоналарда ҳисоблаш нуқталарини қуйидаги жойларда танлаш лозим:

одамлар бўладиган зоналарда (иш жойлари, ухлаш жойлари ва бошқа жойлар);

қурилиш ҳудудида шовқиндан ҳимоя қилинадиган хоналарнинг деразаларидан 2 m масофада;

дам олиш зоналари ва рекреацион зоналар.

142. Шовқин хонага шовқин ҳаво йўлларининг ичига нурлатадиган бир нечта манбадан ёки бир ёки бир нечта ҳаво тақсимлаш қурилмалари орқали (вентиляторлар, ҳавони ростлаш қурилмалари, ҳаво йўллари тармоғининг элементлари) келадиган бўлса, ҳисоблаш нуқталаридаги товуш босимининг октава даражалари (L_i) ҳар бир манба учун алоҳида аниқланиши керак.

3-§. Шовқин даражаларини талаб қилинадиган пасайтиришни аниқлашга қўйиладиган талаблар

143. Вентиляция, ҳавони кондициялаш, ҳаво билан иситиш тизимининг шовқинидан ҳимоя қилинадиган хонадаги ҳисоблаш нуқталарида шовқин даражаларининг талаб қилинадиган пасайтиришни аниқлашда ҳисобга олинадиган шовқин манбаларининг умумий сонига қуйидагиларни киритиш лозим:

ҳайдаш ёки сўриш тизимининг вентиляторининг шовқинининг талаб қилинадиган даражасини пасайтиришни ҳисоблашда (марказий сўндиргични ҳисоблашда) – берилган хонага (ҳисоблаш нуқталарига эга бўлган хонага) хизмат кўрсатувчи тизимларнинг сони;

битта вентиляция тизимининг ҳавони тақсимлаш қурилмалари томонидан (плафонлар, панжаралар ва ҳоказолар) генерацияланадиган шовқинни талаб қилинадиган даражасини пасайтиришни ҳисоблашда – кўриб чиқилаётган хонага хизмат кўрсатувчи механик қўзғатишли вентиляция тизимларининг сони (бунда вентилятор, ҳавони ростлаш қурилмалари ва фасонли элементларнинг шовқини ҳисобга олинмаслиги керак);

кўриб чиқилаётган тармоқланишнинг фасонли элементлари ва ҳавони тақсимлаш қурилмалари томонидан генерацияланадиган шовқинни талаб қилинадиган даражасини пасайтиришни ҳисоблашда – берилган октава чизиғида (полосасида) уларнинг шовқин даражалари бир-биридан 10 dB га кам фарқ қиладиган фасонли элементлар ва дросселларнинг сони (бунда, вентилятор ва панжараларнинг шовқини ҳисобга олинмаслиги лозим).

144. Барча шовқин манбалари бир пайтда ишлаганда текшириш ёки бошқа мақсад учун хонадаги товуш босими октава даражаларининг талаб қилинадиган умумий пасайтиришни ҳисоблаш нуқтасига барча шовқин манбаларидан келадиган товуш босимининг биргаликдаги октава даражалари билан частоталарнинг октава чизиқ (полоса)ларида йўл қўйиладиган шовқин даражаларининг фарқи сифатида аниқлаш лозим.

4-§. Шовқинни пасайтириш ва ундан ҳимоялашнинг асосий усуллари ва воситаларига қўйиладиган талаблар

145. Вентиляторнинг (вентиляцион қурилманинг) шовқинини пасайтириш учун қуйидаги талаблар бажарилиши керак.

товуш қувватининг энг кичик солиштирма октава даражаларига эга бўлган агрегатнинг танланиши;

вентиляторнинг максимал фойдали иш коэффициенти режимида ишлашини таъминлаш;

тармоқнинг қаршилигини камайтириш ва ортиқча босим ҳамда сарфни ҳосил қиладиган вентилятордан фойдаланмаслик;

вентиляторнинг кириш жўмрагига (патрубкасига) ҳавони бил хилда беришни таъминлаш.

146. Ҳайдаш ёки сўриш тизимлари вентиляцион қурилмаларининг ҳаво йўллари бўйлаб тарқаладиган шовқинини пасайтириш мақсадида, қуйидаги ҳолларда бевосита вентиляторнинг ёнида ва ҳаво йўлида ёки тизим хизмат кўрсатадиган хонага киришнинг олдида сўндиргичларни қўллаш лозим:

вентиляцион қурилманинг параметрларини танлаш ва уларни умумлаштиришнинг имкони бўлмаса;

кам шовқинли вентилятордан фойдаланиш билан берилган хона, зона ёки объектда товуш босимининг йўл қўйиладиган даражадан ошмайдиган даражасини таъминлашнинг имкони бўлмаса.

147. Узунлиги 3 m дан ортиқ бўлган сўндиргич талаб қилинадиган ҳолларда, сўндиргични 2-3 та секция (бўлим)га ажратиш (бўлиш) лозим. Бунда, секция (бўлим)ларнинг орасидаги масофа бундай секциянинг узунлигидан бир-икки маротабадан кичик бўлмаслиги керак.

148. Ҳавони ростлаш ва тақсимлаш қурилмаларининг шовқинини пасайтириш учун қуйидагилар инобатга олиниши керак:

тармоқларда ҳаво ҳаракатининг тезлигини ҳавони ростлаш ва тақсимлаш қурилмалари томонидан ҳосил қилинадиган шовқин даражасининг хизмат кўрсатиладиган хонада йўл қўйиладиган қийматлар доирасини таъминлайдиган катталик билан чегараланиши;

вентиляция тармоқларида маҳаллий қаршилик коэффициентининг минимал қийматларига эга бўлган ҳавони тақсимлаш қурилмаларидан фойдаланиши.

149. Вентиляция, ҳавони кондициялаш, ҳаво билан иситиш тизими шовқинини сўндиргичлари сифатида абсорбцион сўндиргичларни (найчасимон, цилиндрик, пластинкали, каналли), камерали сўндиргичлар ва ички юзаси товуш ютадиган материаллар билан қопланган ҳаво йўллари ва уларнинг бурилишларини қўллаш керак.

150. Сўндиргичнинг конструкциясини қуйидагиларга боғлиқ равишда танлаш лозим:

тизимнинг мўлжалланиши;

шовқин даражасини талаб қилинадиган пасайтириши;

ўрнатиш жойида ҳаво йўлининг ўлчами;

тармоқда энг чекка йўл қўйиладиган гидравлик қаршилик.

151. Найчасимон сўндиргичлардан (думалоқ ва тўғри бурчакли) 450—500 mm гача кўндаланг кесим ўлчамларига эга бўлган ҳаво йўлларида фойдаланиш керак. Найчасимон сўндиргичлар ҳаво йўлларининг (каналларнинг) думалоқ ёки тўғри бурчакли кесимли, товуш ютадиган деворли қисмларидан ташкил топиши лозим.

152. Ҳаво йўлининг (каналнинг) шаклини сақлаш ва товуш ўтказувчанликка эга бўлган материаллар олд қисмида ҳаво оқими билан деформацияланишини учун товушга нисбатан етарлича шаффоф бўлган қопламалар ишлатилиши керак.

Бунда, турли шиша матолар, плёнкалар ва перфорланган металл лист ёки тўрдан фойдаланишга йўл қўйилади.

153. Катта кўндаланг кесим ўлчамларига эга бўлган ҳаво йўлларида товушни сўндиришни ошириш учун товуш ютадиган материалларни ҳаво йўлларининг кесими бўйлаб бир текис тақсимлаш керак. Пластинкали сўндиргичларда ҳам мазкур усулдан фойдаланиш лозим.

154. Пластинкаларнинг қалинлиги ва уларнинг орасидаги масофа ҳаво йўлининг (каналнинг) кесими бўйлаб ўзгармаслиги керак. Қалинлик ва пластинкалар ўртасидаги

масофа ортиши билан максимал сўндириш соҳаси пастроқ частоталар томонга қараб силжишга йўл қўйилади.

155. Пластинкалар ва ҳаво йўллари (каналлари)нинг сони ҳамда баландлиги энг камида сўндиргичнинг эркин кесими ва сўндиргич ўрнатиладиган ҳаво йўли кесимининг тенглиги шартига асосан аниқланиши керак.

Сўндиргич томонидан ҳосил қилинадиган гидравлик қаршиликни минималлаштириш, унда шовқин ҳосил бўлишини камайтириш мақсадида, юқоридаги шарт таъминланиши лозим.

Гидравлик қаршиликни қўшимча пасайтириш мақсадида, сўндиргичга кириш ва ундан чиқишдаги пластинкаларга обтекател (ҳаракатга бўлган аэродинамик қаршиликни камайтирувчи махсус конструкция)лар ўрнатишга йўл қўйилади.

156. 800×500 mm кўндаланг кесим ўлчамли тўғри бурчакли ҳаво йўлларида каналли сўндиргичлардан фойдаланиш керак. Бунда, пластинкали сўндиргичларнинг қалинлиги ҳаво йўлининг кичик ўлчамининг ярмига тенг бўлиши лозим.

157. Абсорбцион сўндиргичларнинг (1 m гача узунликдаги) акустик самарадорлигини белгилашда қуйидагилар инобатга олиниши керак:

товуш частотасига (бунда, 200 Hz гача бўлган паст частоталар диапазонида юқори эмас ва 500—2500 Hz частоталар диапазонида максимал бўлади);

фаол қисмнинг узунлиги;

ўтиш кесимининг периметри;

товушни ютадиган материал қатламининг қалинлиги;

товушни ютиш коэффициенти.

158. Узунлиги 1 m гача бўлган сўндиргичларнинг кўрсатилган паст частоталар диапазонида самарадорлиги 10—15 dB дан ошмаслиги, юқори частоталар диапазонида эса 33—38 dB гача етиши синов тарзида аниқланиши керак.

159. Шовқин даражасини сезиларли даражада камайтиришга ўқи биргаликда бўлмаган, ички юзаси товуш ютадиган материал билан қопланган камерали сўндиргичлар ҳисобига эришишга йўл қўйилади.

Узунлиги 1 m гача бўлган сўндиргичлар тармоқда улар томонидан ҳосил қилинадиган юқори гидравлик қаршиликни бартараф этиш мақсадида ҳам қўлланиши лозим.

160. Ички юзасида қопламаси бўлмаган камерали сўндиргичларни овқат тайёрланадиган хоналарга хизмат кўрсатадиган сўрувчи тизимларга ўрнатиш керак.

Сўндиргичларнинг самарадорлигини махсус стендларда тажриба йўли билан аниқлаш ва уларнинг техник паспортлари ёки каталогларида кўрсатиш лозим.

161. Ички юзаси товуш ютадиган материаллар билан қопланган ҳаво йўллари ва бурилишларнинг самарадорлиги табиий шароитларда (лаборатория шароитларида эмас) аниқлаш керак.

162. Тармоқда сўндиргичлар томонидан ҳосил қилинадиган гидравлик қаршиликни қуйидагича аниқлашга йўл қўйилади:

ўлчаш йўли билан;

ҳаво оқимининг берилган тезликларида ҳисоблаш йўли билан.

163. Иситиш, вентиляция ва кондициялаш тизимлари асбоб-ускуналарининг оширилган шовқинининг бошқа хоналарга суқилиб киришининг олдини олиш учун қуйидагиларни амалга ошириш лозим:

шовқиндан оширилган ҳимоялашни талаб қиладиган хоналарни асбоб-ускуналар (вентиляцион камералар, насослар) ўрнатилган техник хоналар билан ёнма-ён жойлаштирмаслик;

агрегатларни пружинали, резина ёки комбинацияланган виброизоляторлар ёрдамида виброизоляциялаш;

асбоб-ускуналар жойлаштириладиган техник хоналарга акустик ишлов беришни амалга ошириш – девор ва шифтларни товуш ютадиган материал қатлами билан қоплаш (хонадаги шовқинни 4—7 dB га қўшимча пасайтиришда);

техник хоналарда қайишқоқ асосга ётқизилган полларни (сузувчан полларни), тизим элементларининг остига (вентиляторлар, кондиционерлар, совитиш машиналари, ҳаво совутгичлар, насослар ва бошқалар) вибрацияни демпфирлайдиган асосларни қўллаш;

асбоб-ускуналар жойлаштириладиган техник хоналарни ҳаво шовқинидан ҳисоблаш йўли билан аниқланадиган талаб қилинадиган изоляциялашни таъминлайдиган тўсувчи конструкцияларни қўллаш;

вентиляторлар ва ҳаво йўллари ўртасига қайишқоқ виставкаларни ўрнатиш.

164. Қайишқоқ заминли полларни (сузувчан полларни) техник хонанинг бутун майдони бўйлаб бажариш лозим.

Бунда, конструктив параметрлари (пол плитасининг қалинлиги, қайишқоқ заминнинг қалинлиги) полнинг қайишқоқ заминининг материалини танлаш, асбоб-ускуналарнинг сони, таркиби ва массасига, виброизоляциянинг талаб қилинадиган катталигига боғлиқ ҳолда ҳисобланиши керак.

165. Техник хоналар ва турар жой объектлари биноларида вентиляция, ҳавони кондициялаш ва ҳаво билан иситиш тизимларининг ҳаво йўлларини сузувчан полга таянадиган устунларга ўрнатиш лозим.

Ҳаво йўлларини шифтларга осишга йўл қўйилади. Бунда, турлашган осмаларда самарали виброизоляциялаш қурилмалари ва вибродемпфирлайдиган жўмрак (прокладка)лар қўлланилиши керак.

166. Техник хоналарнинг тўсиқлари орқали ўтиш жойларида ҳаво йўллари периметр бўйлаб виброизоляцияланиши лозим. Бунда, вентиляторлар ва ҳаво йўллари орасида қайишқоқ қистирмалар бўлмаслиги керак.

167. Совуқлик билан таъминлаш тизимининг совитиш машиналари, циркуляцион насослари биноларнинг ер ости техник қаватларига жойлаштирилиши ва алоҳида пойдевор ва виброзаминларга ўрнатилиши лозим.

Бунда, бу пойдевор ва виброзаминларнинг конструкциялари совитиш машиналари ва циркуляцион насосларнинг тури ва ўлчамларига боғлиқ равишда ишлаб чиқилиши керак.

168. Совуқлик билан таъминлаш тизимининг совитиш машиналари, циркуляцион насосларига қувурлар мустаҳкамлик қайишқоқ қистирмалар ёрдамида уланиши лозим.

169. Қувурларни бинонинг қурилиш конструкцияларига маҳкамлаш ва техник хоналарнинг тўсиқлари орқали ўтказиш жойларида қувурлар виброизоляцияланиши лозим.

Кўрсатилган асбоб-ускуналарни қуйидаги ҳолларда биноларнинг томлари, очиқ майдончаларига ўрнатишга йўл қўйилади:

уларнинг остида техник қаватлар (хоналар) мавжуд бўлганда;

юқориги қаватлардаги шовқиндан ҳимоя қилиниши лозим бўлган хоналарда оширилган таркибий шовқиннинг вужудга келишига йўл қўймайдиган ишончли виброизоляция мавжуд бўлганда.

170. Хоналарни биноларнинг томлари, очиқ майдончаларига ўрнатиладиган совитиш машиналари, ҳаво совутгичлар, қуруқ градирняларнинг шовқинидан ҳимоялаш учун акустик экранлар (товуш манбаи томонида товуш ютадиган материаллар билан қопланган қаттиқ акустик тўсиқлар) ва тўсиқлар ўрнатилиши лозим. Бунда, акустик экран ва тўсиқларнинг ўлчамлари ҳисоблаш йўли билан аниқланиши керак.

171. Маҳаллий ҳавони кондициялаш тизимларининг (сплит-тизимлар) ташқи блокларидан қурилиш конструкцияларига вибрациянинг узатилишини (хоналарда таркибий шовқиннинг вужудга келиш сабабларини) бартараф қилиш ҳамда берилган бинонинг хоналари ва қурилишга туташ ҳудудларнинг шовқинидан ҳимоялаш бўйича чора-тадбирлар кўзда тутилган бўлса, ташқи блокларни турар жой объектлари, жамоат биноларининг томонлари ва томига ўрнатишга йўл қўйилади.

11-боб. Аҳоли пунктларининг ҳудудлари (Шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктларининг ҳудудлари) шовқиндан ҳимоялашга қўйиладиган талаблар

172. Аҳоли пунктларининг ҳудудларини ривожлантириш ва қуришни шаҳарсозлик жиҳатидан режалаштиришни турар жой объектлари ва жамоат биноларининг шовқин даражалари нормаланадиган хоналарида ва ҳудудда йўл қўйиладиган шовқин даражасини таъминлашни ҳисобга олиш билан амалга ошириш лозим.

173. Шовқин даражалари нормаланадиган турар жой объектлари, жамоат бинолари ва ҳудудларни транспорт шовқинидан ҳимоялаш қуйидагилар ёрдамида амалга оширилиши керак:

шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктларининг ҳудудларини зоналаштиришни кўзда тутадиган самарали режалаштириш усулларини қўллаш;

кўча-йўл тармоғини самарали трассалаш;

транспорт магистраллари бўйлаб шовқиндан ҳимоялайдиган махсус биноларни жойлаштириш;

шовқиндан ҳимоялайдиган ва одатдаги биноларни гуруҳлаштиришнинг турли композицион усулларини қўллаш;

юк транспортининг аҳоли турар жой ҳудудлари орқали ҳаракатини чеклаш ва транспорт воситалари турар жой объектлари, рекреация ва даволаш ҳудудларидан ўтганда уларнинг тезлигини пасайтиришга йўналтирилган ташкилий чора-тадбирларни қўллаш;

йўл ёқаларига акустик экранлар қуриш, шовқин хоҳланмайдиган таъсир кўрсатадиган зоналарда жойлашган биноларга шовқиндан ҳимоя қиладиган деразаларни ўрнатишни кўзда тутадиган конструктив чора-тадбирларни қўллаш.

174. Кўриб чиқилаётган ҳудудда ва унда жойлашган турар жой объектлари ва жамоат биноларининг хоналарида шовқиннинг норматив даражаларини таъминлаш бўйича

чора-тадбирларни танлашни акустик ҳисоблаш натижалари ёки дала ўлчов маълумотлари асосида амалга ошириш лозим.

175. Акустик ҳисоблашларни амалга оширишда қуйидаги бошланғич маълумотларни ҳисобга олиш керак:

автомобиль, темир йўл магистраллари, сув йўллари, шунингдек қурилишни авиация шовқинидан чегаралаш зоналари ва мукаммал қурилиш объектларини жойлаштириш схемалари. Бунда, техник-иқтисодий асослашда, маълум бир транспорт тури ва мос равишда у ҳаракатланадиган трассалар бўлмаслиги ҳамда схемада барча мавжуд ва лойиҳаланадиган (қурилиши режалаштирилган) бинолар ҳамда уларнинг қаватлилигини кўрсатиш;

автомобиль, темир йўл ва сув транспортининг ҳаракат параметрлари ва таркиби тўғрисида маълумотлар, шунингдек самолётларнинг берилган ҳудуд устидан учиб ўтиш жадаллиги (интенсивлиги) ва учиб ўтадиган самолётларнинг турлари тўғрисида маълумотлар. Бунда, кўрсатилган маълумотларни куннинг кундузги ва тунги вақтлари учун ҳамда жорий давр ҳолати учун ва прогноз учун алоҳида-алоҳида тақдим қилиниши. Транспорт оқимлари учун прогноз маълумотларини олишнинг иложи бўлмаган тақдирда, тегишли ҳисоблашлар амалга оширилиши;

кўриб чиқилаётган ҳудудда трансформатор подстанциялари, иссиқлик таъминоти корхоналари ва бошқа коммунал объектларнинг жойлашуви ҳамда уларга ўрнатилган асбоб-ускуналарнинг шовқин тавсифлари тўғрисида маълумотлар;

саноат зоналарининг ёки алоҳида саноат корхоналари ва энергетика хўжалиги объектларининг жойлашиш схемалари, шунингдек кўрсатилган объектлардаги шовқин манбаларининг шовқин тавсифлари тўғрисида маълумотлар.

176. Кутиладиган шовқин даражаларини ҳисоблашлар шовқиндан ҳимоя қилинадиган объектга боғлиқ равишда ва қуйидаги кўрсатмаларни ҳисобга олиш билан танланадиган ҳисоблаш нуқталари учун бажарилиши керак:

кичик даҳалар ва турар жой объектлари бинолари гуруҳининг дам олиш майдончалари, мактабгача ва умумий ўрта таълим ташкилотларининг ўйин майдончалари, тиббиёт ташкилотлари ва санаторийларнинг ҳудудларида ҳисоблаш нуқталари майдончаларнинг шовқин манбаига энг яқин чегарасида, ер юзасидан 1,5 m баландликда танланиши;

майдонча қисман бино, иншоот ёки маълум бир бошқа экранлайдиган объектнинг товуш сояси зонасида ва қисман товуш тўғридан-тўғри таъсир кўрсатадиган зонада жойлашган бўлса, ҳисоблаш нуқтаси товуш сояси зонасидан ташқарида жойлашиши;

бино, иншоот ёки маълум бир бошқа экранлайдиган объектда суқилиб кирадиган шовқин даражаси мазкур ШНҚ нинг 5-бобида келтирилган нормаланадиган турар жой объектлари ва бошқа биноларга бевосита туташадиган ҳудудларда ҳисоблаш нуқталари биноларнинг шовқин манбаи томонга қараган томонларидан 2 m масофада, бир-икки қаватли бинолар учун ер юзасидан 1,5 m баландликда, уч қаватли ва ундан баланд бинолар учун ер юзасидан 4 m баландликда танланиши.

177. Акустик ҳисоблашларни ГОСТ 31295.2-2005 (ISO 9613-2.1996) га мувофиқ амалга ошириш керак.

178. Ҳудуднинг шовқин режимини аниқлашнинг шовқиндан ҳимоялаш чора-тадбирларини самарали танлашда ҳудуд ёки умуман шаҳарнинг товуш даражаларига тенг бўлган изолиниялар киритилган оператив шовқин карталари ишлаб чиқилиши лозим.

Оператив шовқин картаси ёрдамида қуйидагиларни бажариш керак:

нормадан ортиқ шовқинли ҳудудларни (акустик ноқулай зоналарни) аниқлаш;

ушбу ҳудудларнинг майдони, ҳудудда жойлашган биноларнинг сони ва уларда яшайдиган одамларнинг сонини баҳолаш;

шовқиндан ҳимоялайдиган чора-тадбирларни белгилаш ва уларнинг талаб қилинадиган ҳажми ва қийматини ҳисоблаш.

179. Ҳудудий ривожлантириш схемалари ва аҳоли пунктининг бош режасини ишлаб чиқиш босқичида ҳудудга шовқиннинг таъсирини пасайтириш мақсадида қуйидаги чора-тадбирларни қўллаш лозим:

рекреацион зоналарни саноат зоналари, коммунал-омбор зоналари ва асосий транспорт коммуникацияларидан ажратиш орқали ҳудудни функционал зоналаштириш;

тезкор ва юк транспорти ҳаракатланадиган магистрал йўлларни турар жой зоналари ва дам олиш зоналарини айланиб ўтадиган қилиб трассалаштириш;

тезкор автомобиль йўллари ва темир йўлларнинг транспорт коридорларида трассалаштиришни шаҳарлар ва бошқа аҳоли пунктлари, шунингдек даволаш-курорт зоналари ва рекреацион зоналарни айланиб ўтадиган қилиб бирлаштириш;

кўча-йўл тармоғини транспорт оқимларининг таркиби бўйича, юк ҳаракатининг асосий ҳажмини ажратиш билан ихтисослаштирилган магистралларга дифференциялаш;

асосий транспорт оқимларини турар жой зоналаридан ташқарида ўтадиган, юқори ўтказиш қобилиятига эга бўлган унчалик кўп сонли бўлмаган магистрал кўчаларга йўналтириш (саноат зоналари ва коммунал-омбор зоналарининг чегаралари бўйлаб, темир йўлларнинг шохчаларининг чизиқ (полоса)ларида);

асосий қурилиш массивларини транспорт магистралларидан ажратиш учун магистраллар ўртасидаги ҳудудларни йириклаштириш;

турар жой зоналари ва турар жой уйлари чегараларида автотураргохлар тизимини яратиш;

магистрал кўчалар ва йўлларни трассалаштиришда ўрин-жой релъефининг шовқиндан ҳимоялаш хусусиятларидан фойдаланиш;

аэропортларнинг атрофини шовқиндан ҳимоялайдиган зоналаштириш.

180. Турар жой зонаси, даҳа ва кичик даҳаларнинг режавий лойиҳасини ишлаб чиқиш босқичида шовқиндан ҳимоялаш учун қуйидаги чора-тадбирларни қабул қилиш керак:

турар жой объектлари қурилмаларини магистрал автомобиль йўли ёки темир йўлнинг ёқасида шовқинни зарурий пасайтириш шарт бўлмаган масофада жойлаштиришда, жой релъефининг қияликлар, чуқурликлар, дўнгликлар кўринишидаги, вертикал ёки эгилган деворлар, галереялар ва бошқа кўринишидаги шовқиндан ҳимоялайдиган акустик экранлардан фойдаланиш, шунингдек комбинацияланган турдаги акустик экранларни (дўнглик+девор) қўллаш;

шаҳар қурилишида турар жой зоналари, даҳалар ва кичик даҳалар учун магистрал кўчаларни қуришнинг биринчи қаторига даҳанинг ичидаги кенгликни транспорт

шовқинидан ҳимоялайдиган акустик экранлар сифатида шовқиндан ҳимоялайдиган биноларни жойлаштириш.

181. Бино-экранлар сифатида савдо марказлари, гаражлар, коммунал-маиший хизмат кўрсатиш корхоналарининг биноларидан фойдаланишга йўл қўйилади.

Шовқиндан ҳимоялашда кўп қаватли турар жой объектлари ва маъмурий бинолардан фойдаланиш керак.

Бунда, шовқин манбалари ва ҳимоя қилинадиган объектлар орасига жойлаштириладиган хизмат кўрсатиш биноларининг технологик асбоб-ускуналари шовқинни сўндириш ва товушдан изоляциялаш воситалари билан таъминланиши ва шовқиндан ҳимоя қилинадиган ҳудуд ёки хоналарда шовқиннинг оширилган даражаларини ҳосил қилмаслиги лозим.

182. Шовқиндан ҳимояланадиган турар жой объектлари биноларида аҳолини шовқин манбаидан (магистрал томонидан) муҳофаза қилиш учун қуйидаги меъморий, лойиҳавий ва техник ечимлар бажарилиши керак:

ёрдамчи хоналарни шовқин манбаи томонга қаратиш. Бунда, ошхона, душхона, санузел каби ёрдамчи хоналар шовқин манбаи томонга (магистрал йўлга) қаратилади. Шунингдек, хонадонлардан ташқаридаги коммуникациялар (зина-лифт узеллари, йўлаклар) ҳам шовқин манбаи томонга жойлаштирилади;

яшаш хоналарини шовқиндан ҳимоялаш. Бунда, хонадонда учта ёки ундан кўп яшаш хонаси бўлса, фақат битта хона шовқин манбаи томонга қаратилиши керак. Шунингдек, қолган яшаш хоналари шовқиндан муҳофазаланган томонга қаратиш лозим;

магистрал томонга қараган, фасади шовқин сўндиргичларга эга бўлган ва шовқиндан талаб қилинадиган ҳимоялашни таъминлайдиган махсус вентиляцион қурилмалар билан таъминланган шовқиндан ҳимоя қилувчи деразаларни ўрнатиш.

183. Шовқиндан ҳимояланадиган биноларнинг экранлаш самарадорлигини максимал даражада ошириш учун бинолар баланд ва узун бўлиши, қўлланиладиган материалларнинг товуш ўтказмаслик хусусиятларига мос келиши ва магистрал кўчалар ва темир йўллардан 100 m масофада жойлаштириш лозим.

184. Даҳанинг ичидаги кенгликка ва қурилишнинг биринчи босқич биноларининг кўндаланг ўқларига яқин бўлган зоналарга мактабгача ва умумий ўрта таълим ташкилотлари, поликлиникаларнинг бинолари, дам олиш майдончаларини жойлаштириш лозим.

Қурилишнинг биринчи босқич бинолари узилган жойларнинг рўпарасида жойлашган зоналарга савдо, умумий овқатланиш шохобчаларини, коммунал-маиший хизмат, алоқа муассасалари ва шу кабиларни жойлаштириш керак.

185. Лойиҳаланадиган қурилиш шароитларида турлича конструкцияли вертикал ёки эгилган деворлар кўринишидаги шовқиндан ҳимоялайдиган акустик экранларни қуришга йўл қўйилади.

186. Шаҳар атрофидаги зоналарда дўнгликлар, тепаликлар ёки чуқурликлардан акустик экран сифатида фойдаланиш лозим. Дўнгликлар, тепаликлар ёки чуқурликларнинг қияликлари 1:2 ёки 1:1,5 нисбатдаги қияликка эга бўлиши ва бетон ёки тош плиталар билан қоплаш ёрдамида мустаҳкамланган бўлиши лозим.

Дўнгликларга автомобилларга техник хизмат кўрсатиш шохобчалари, гаражлар, коллекторлар ва шовқин даражаси чегараланмайдиган бошқа бино ва иншоотларни жойлаштиришга йўл қўйилади.

187. Дўнгликлар, тепаликлар ва чуқурликлар кўринишидаги акустик экраннинг самарадорлиги етарли бўлмаган тақдирда, дўнглик ёки тепаликнинг устига ва чуқурликнинг ёқасига қўшимча экран-девор ўрнатиш лозим.

188. Акустик экраннинг ўлчами, конструкцияси ва материали акустик ҳисоблашлар, туташ ҳудуднинг характери, қурилишнинг ўзига хос хусусиятлари ва акустик экрандан фойдаланишнинг қулайлигини ҳисобга олган ҳолда аниқланиши зарур.

189. Акустик экранлар мустақил пойдеворларга таяниши лозим. Бунда, уларнинг барча конструктив элементлари механик жиҳатдан мустаҳкам бўлиши ҳамда қор, шамол ва сейсмик юкламаларнинг таъсирига бардошлиликка ҳисобланган бўлиши керак.

190. Акустик экранларнинг алоҳида элементларининг конструкциялари уларнинг бир-бирига тирқишлар ва тешиклар қолдирмасдан зич бўлиб туташувини таъминлаши лозим. Акустик экранларнинг пастки акустик панеллари пойдевор ёки жойнинг юзасига зич қилиб (оралиқ қолдирмасдан) ўрнатилиши керак.

191. Акустик экраннинг самарадорлигини қуйидагича оширишга йўл қўйилади:

акустик экраннинг шовқин манбаига қараган юзасига товушни юқори даражада ютадиган материаллар билан ишлов бериш билан;

акустик экраннинг юқори қовурғасига диафрагмаланадиган товуш тўлқинининг сочилиши ва ютилишини ошириш учун хизмат қиладиган махсус конструктив элементларни ўрнатиш билан (3 dB гача).

Акустик экранни қоплаш учун фойдаланиладиган товуш ютадиган материаллар барқарор физикавий-механик тавсифларга эга бўлиши, биологик барқарор ва намликка барқарор бўлиши, энг чекка йўл қўйиладиган қийматлардан ошиқ бўлган концентрацияларда зарарли моддаларни ажратиб чиқармаслиги лозим.

192. Акустик экранни конструкциялашда товуш энергиясининг бир қисми бевосита экраннинг ўзи орқали суқилиб кириши мумкин бўлган материалларни танлаш лозим. Бунда, акустик экран конструкциясининг ҳаво шовқинидан изоляциялаш индекси 25 dB дан кичик бўлмаслиги зарур.

193. Акустик экранларнинг баландлигини шовқиндан ҳимоя қилинадиган биноларнинг баландлиги ва уларнинг магистралга нисбатан жойлашувига боғлиқ равишда 3—6 m атрофида танлаш керак.

Каттароқ баландликка эга бўлган акустик экранларни қўллашга йўл қўйилади. Бунда, акустик экранларни қуриш зарурати тегишли акустик ва мустаҳкамлик ҳисоб-китоблар асосида амалга оширилиши лозим.

12-боб. Хоналарнинг акустикасига қўйиладиган талаблар

194. Зал хоналарни акустик лойиҳалаш жараёни қуйидагиларни ўз ичига олиши лозим:

залларнинг ҳажм-лойиҳавий ечимига қўйиладиган умумий талабларга риоя қилиш билан хонанинг габарит ўлчамлари ва шаклини танлаш;

залнинг акустикасининг глобал баҳосининг ишончлилигини статистик назария бўйича текшириш;

унинг ҳажмий оптимумга мувофиқлигини аниқлаш учун залнинг реверберация вақтининг частота тавсифини ҳисоблаш ва лойиҳани тўсиқларнинг конструкцияси қисмида зарурий коррекциялашни бажариш ушбу ШНҚнинг 12-иловасида келтирилган расмга мувофиқ бўлиши;

залнинг чизмаларини лойиҳани шакл ва унинг тўсиқларининг чизиқлари қисмида зарурий тузатиш (коррекциялаш) билан график таҳлил қилиш;

залда товуш майдонининг диффузлилигини яхшилаш бўйича чора- тадбирларни ишлаб чиқиш;

уларнинг оптимум зоналарига мувофиқлигини аниқлаш мақсадида, зарурат бўлган ҳолларда лойиҳани қўшимча тузатиш (коррекциялаш) билан компьютерда акустик моделлаштириш ёрдамида маҳаллий акустик тамойилларни ҳисоблаш;

залнинг шовқин режимини баҳолаш, уни яхшилаш бўйича зарурий чора-тадбирларни ишлаб чиқиш;

хонанинг меъморий-акустик ечими ишлаб чиқилгандан кейин компьютерли моделлаштириш услуби билан залнинг электроакустик режимини баҳолаш, зарурий чора-тадбирларни ишлаб чиқиш.

195. Ҳар бир залда унинг ҳажм-лойиҳавий ечимига қўйиладиган, залнинг аниқ мўлжалланишига боғлиқ равишда битта томошабин ўрнига тўғри келадиган солиштирма ҳаво ҳажми бўйича ушбу ШНҚ нинг 13-иловасига асосан дифференциалланган асосий талабларга риоя қилиниши лозим.

196. Залларнинг йўл қўйиладиган максимал узунлиги L ушбу ШНҚ нинг 14-иловаси 1-жадвалига мувофиқ қабул қилиниши лозим.

Залларнинг солиштирма акустик ҳажми ва максимал узунлик қийматларидан эҳтимолий четлашишлари акустик ҳисоблашлар билан асосланиши лозим.

197. Товуш майдонининг етарлича диффузлилигини олиш учун залнинг шакли ва нисбатини тўғри танлаш керак.

198. Залнинг асосий ўлчамлари ва нисбатлари қуйидаги шартлардан танланиши лозим:

$$L \leq L_{доп};\ B = S_{п} / L;\ H = V / S_{п};\ 1 < L / B < 2;\ 1 < B / H < 2, \qquad (1)$$

бу ерда:

L – марказий ўқ бўйича залнинг узунлиги, m;

$L_{йўл\ қўй}$ – залнинг энг чекка йўл қўйиладиган узунлиги, m;

B ва H – мос равишда залнинг ўртача кенглиги ва баландлиги, m;

V – залнинг умумий ҳаво ҳажми, m^3;

$S_{п}$ – залнинг полининг майдони, m^2.

199. Залларнинг танланган ўлчам ва нисбатларини акустик ҳисоблашларнинг натижалари асосида тузатишга йўл қўйилади.

200. Тадқиқ қилинадиган залларнинг тавсифларини ҳисоблашларда статистик акустика услубларини қўллаш мумкинлигини текшириш учун нормаланадиган

125—4000 Hz частоталар диапазонида ундан юқорида ҳаво ҳажми частоталарининг етарлича сони кузатиладиган критик частотани (Hz) ҳисоблаш лозим.

Залларнинг тавсифларини ҳисоблашлар $f_{кр}$ 125 Hz эканлигини кўрсатса, залда реверберация вақтини 125, 250, 500, 1000, 2000 ва 4000 Hz ўртача геометрик частотали олтита частота чизиқ (полоса)ларида аниқлаш керак.

201. Турлича фойдаланиш мақсадларига эга бўлган заллар учун 500—1000 Hz ўртача частоталар соҳасида реверберация вақтининг оптимал қийматлари уларнинг ҳажмига боғлиқ равишда, ушбу ШНҚнинг 12-иловаси 1-расмига мувофиқ бўлиши ҳамда ушбу қийматларни келтирилган қийматлардан 10 фоизгача четлашишига йўл қўйилади.

Шунингдек, 125—250 Hz частоталарнинг октава чизиқ (полоса)ларида реверберация вақтини 20 фоиздан кўп бўлмаган оширишга, 2000—4000 Hz частоталар диапазонида 10 фоиздан кўп бўлмаган камайтиришга йўл қўйилади.

$T_{опт}$ ни ушбу ШНҚнинг 12-иловаси 1-расми бўйича аниқлашнинг хатолиги ҳам, реверберация вақтини ҳисоблашларнинг хатолиги ҳам ± 0,05 s дан ошмаслиги лозим.

202. Частота чизиқ (полоса)ларининг камида биттасида Tf_i, залнинг реверберация вақти $T_{опт}$ дан фарқ қилса, Tf_i ни $T_{опт}$ га яқинлаштириш учун конструктив ечимларга баъзи бир ўзгаришларни киритишга йўл қўйилади.

203. $f_{кр}$ - 125 Hz да 125 Hz частота полосаси учун олинган натижани мўлжаллама натижа деб ҳисоблаш лозим.

204. Залнинг чизмаларини график таҳлил қилишда нутқ учун 20 – 25 ms (millisekund) ва мусиқа учун 30—35 ms кечикишларга йўл қўйилади.

205. Геометрик қайтишларни қўллаш мумкинлиги товуш тўлқинининг узунлиги, қайтарувчи юзанинг ўлчамлари ва қабул қилиш нуқтасида унинг товуш манбаига нисбатан жойлашувига боғлиқ бўлиши керак. Қайтаргичнинг энг кичик томони 1,5—2,0 m дан кичик бўлмаса, геометрик қайтишларни қўллашга йўл қўйилади.

206. Тўғридан-тўғри товушнинг таъсир кўрсатиш радиуси ($r_{тўғри}$) нутқ учун 8-9 m ни, мусиқа учун 10-12 m ни ташкил қилиши керак.

$r_{тўғри}$ доирасида жойлашган томошабинларнинг жойлари учун тўғридан-тўғри товушни қайтаришлар ёрдамида кучайтиришга йўл қўйилмайди.

207. r тўғридан бошлаб интенсив биринчи қайтишлар томошабинларнинг жойлари жойлашган бутун зонани қоплаши лозим.

Деворлар ёки шифтнинг юзалари алоҳида секциялардан ташкил топган бўлса, қўшни элементлардан қайтишлар бир-бирини қопламаслиги, орада қайтарилган товуш етиб бормайдиган “ўлик зоналар” қолмаслиги керак.

208. Нисбатан катта баландлик ва кенгликка эга бўлган залларда биринчи қайтишларнинг йўл қўйиб бўлмайдиган кечикиш билан келишини тўғирлаш учун шифт ва деворларда портал олди зонасида махсус товушни қайтарадиган конструкцияларни қўллаш лозим.

209. Юзаларни балконлар, пилястралар, ботиқлар ва шунга ўхшаш нотекисликлар билан ажратиш керак.

210. Зал интерьерининг шакли ва конструкцияларини акустик лойиҳалаш тугагандан кейин акустик мезонларни (нутқ учун – нутқнинг тушунарлилигининг объектив

параметрлари ва мусиқа учун – шаффофлик индекси, кенглик таассуротини уйғотиш даражаси, товуш баландлиги индекси) қайтадан ҳисоблаш лозим.

Акустик мезонларни компьютерли акустик моделлаштириш услублари билан ҳисоблаш керак.

211. Моделлаштириш замонавий компьютер дастурларидан бири бўйича нурларни ёки яширин манбаларни кузатиб бориш услублари (уларнинг турли модификацияларида) билан амалга оширилиши лозим.

212. Ҳисобланадиган акустик мезонларнинг минимал тўплами қуйидагиларни ўз ичига олиши керак:

нутқнинг тушунарлилигини баҳолаш учун – *STI* (ёки *RASTI*);

товуш тарқалишининг шаффофлигини баҳолаш учун – *C*80;

кенглик таассуротини уйғотиш учун – *LF*;

товуш баландлигини баҳолаш учун – *G*.

Мезонлардан камида биттасининг кўрсаткичи оптимумлар зонасидан фарқ қилса, залнинг лойиҳасига қўшимча тузатишлар киритилиши лозим.

213. Залнинг орқа девори шифтга 90 бурчак остида туташса, товушнинг шифт ва девордан товуш манбаи томонга катта кечикиш билан келадиган қайтишини бартараф қилиш учун шифтнинг бир қисмини орқа девор томонга эгилишига йўл қўйилади.

214. Залларнинг тўсувчи конструкцияларида катта букилган юзаларнинг бўлиши (гумбазлар, пештоқлар, режада букилган орқа девор) қайтишларнинг тўпланиш хавфини вужудга келтиришини ҳисобга олиш керак.

Бунда, товуш залнинг бир қисмига фокусланиши, кучли акс-садо ҳосил қилиши, залнинг қолган қисмлари эса қайтган товушларни олмаслиги лозим.

215. Гумбазнинг лойиҳа ечимининг учта варианти ушбу ШНҚнинг 15-иловасида келтирилган расмга мувофиқ қуйидагича қабул қилиниши керак:

а вариантда гумбазнинг эгрилик радиуси тахминан залнинг баландлигига тенг бўлиши ва товуш залнинг марказига фокусланиши;

б вариантда эгрилик радиуси зал баландлигининг ярмини ташкил қилиши, қайтишлар фокус нуқтаси орқали ўтиши ва сўнгра полнинг майдони бўйлаб тақсимланиши;

в вариантда эгрилик радиуси тахминан залнинг иккиланган баландлигини ташкил қилиши.

216. Гумбаз шаклини ўзгартиришнинг иложи бўлмаса (масалан, цирк биноси), товушнинг фокусланишига йўл қўймаслик мақсадида, гумбазнинг юзасини бўлакларга ажратиш усулини қўллаш ёки гумбазни товушни ютадиган материаллар билан қоплаш лозим.

Бунда, уларни қўллаш залнинг реверберация вақтини оптималлаштириш бўйича ҳисоб-китоблар билан мувофиқлаштирилган бўлиши керак.

Мусиқа залларида реверберация вақтининг қийматини акустик ҳисоблашлар билан асосланган тақдирда, 1 эгри чизиқнинг қийматларидан юқори қилиб қабул қилишга йўл қўйилади.

50000 m^3 дан ошиқ ҳажмли ёпиқ спорт залларида уларнинг ҳажмидан қатъий назар, ўртача частоталарда (500—1000 Hz) реверберация вақти 2 s дан ошмаслиги лозим.

Фақатгина товушни кучайтириш билан фойдаланиш учун мўлжалланган замонавий эстрада мусиқаси концерт залларида реверберация вақтининг частота тавсифининг шакли горизонтал чизиққа яқин бўлиши лозим.

217. Томоша залларида норматив шовқин режимини таъминлаш учун қуйидаги талабаларни бажариш лозим:

бинонинг меъморий-лойиҳавий ечимида зал билан қўшни бўлган хоналарга фаол шовқин манбаларини жойлаштирмаслик (вентиляцион камералар, насослар ва бошқалар);

залда талаб қилинадиган товуш изоляциясига эга бўлган тўсувчи конструкцияларни қўллаш, нисбатан катта бўлмаган товуш изоляциясига эга бўлган элементларни (деразалар, эшиклар) ҳисобга олиш;

вентиляция ва ҳавони кондициялаш тизимларининг шовқинини йўл қўйиладиган катталикларгача пасайтириш чораларини кўриш (сўндиргичлар, ҳавони тақсимлаш қурилмаларида ҳавонинг тезлигини чеклаш).

218. Зал лойиҳасининг электроакустика қисмини ишлаб чиқиш компьютерли моделлаштириш услуби билан бажарилиши (махсус дастур бўйича) ва залнинг аввалги табиий акустикасини ҳисоблашда олинган параметрларга асосланиши керак.

13-боб. Шовқинни ҳисоблаш схемалари классификацияси

219. Шовқин тарқалишини ҳисоблаш схемалари товушнинг турар жой объектлари биноларида тарқалишининг ўзига хос хусусиятларига асосланган бўлиши керак.

220. Шовқин тарқалишини ҳисоблаш схемалар учун ҳисоблаш нуқтасида шовқин ҳосил бўлишини ифодаловчи хусусиятлари қуйидаги ҳолатларни қамраб олиши лозим:

товушнинг бинолар орасидаги узилишлар орқали кириб бориши;

товушнинг биноларнинг иккинчи қаторига, яъни биринчи бинодан етарли даражада узоқда жойлашган биноларга қадар етиб бориши;

товушнинг ёриқ орқали ёпиқ ҳудудга (“қудуқ” кўринишидаги ҳовлига) кириб бориши;

“кема” кўринишидаги узун (узунлиги баландлигидан ортиқроқ) ва алоҳида жойлашган “нуқтали” бино (узунлиги бино баландлигига тенг ёки ундан кам бўлган бино)лардаги товушнинг бинога яқин ерда жойлашган нуқтада алоҳида жойлашган бино ортига дифракцияси;

товуш дифракцияси ва баланд бўлмаган ва узун тўсиқ ортида сўниши (масалан, темир йўл баландлиги, зич жойлашган гаражлар ва бошқалар).

221. Ҳисоб-китобларни амалга оширишда асосий ҳисоблаш схемаларининг классификацияси мазкур ШНҚ нинг 16-иловаси 1-жадвалига мувофиқ бўлиши керак.

14-боб. Биноларни лойиҳалашда шовқин даражаларини ҳисобга олиш

222. Товушнинг бинолар орқали ва бино ортига дифракцияси ҳолатини батафсил ҳисоблашда бино етарли узунликда жойлашган ва товуш унинг томлари ортига ҳам кириб бориш эҳтимолини қабул қилиш лозим.

Бунда, товушнинг иккиламчи тарқатувчиси сифатида узунлиги бино узунлигига тенг l, кенглиги эса b бўлган чизиқли тарқатувчи қабул қилинса, бу каби тарқатувчининг акустик қуввати қуйидагича аниқланиши керак:

$$W=I \times l \times b, W \qquad (2)$$

бу ерда:

I – транспорт оқими товушининг жадаллиги, W/m^2;

l – бино узунлиги, m;

b – иккиламчи тарқатувчининг кенглиги, m, шартли равишда 1 m га тенг.

ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя”
шаҳарсозлик нормалари қоидаларига
1-ИЛОВА

1-жадвал

Турар жой объектлари ва жамоат биноларининг хоналари, турар жой қурилмаси ҳудудида суқилиб кирадиган шовқиннинг энг чекка йўл қўйиладиган товуш босими, товуш даражаси, эквивалент ва максимал товуш даражалари

Т/р	Бино ёки ҳудудларнинг номлари	Сутканинг вақтлари	Товуш босими даражалари, dB, ўртача геометрик частоталар билан октава бандлари частоталарида, Hz									Товуш даражалари, L_A ва товушни эквивалент даражалари, $L_{Аэкв.}$, dBA	Товушни максимал даражалари, dBA
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Шифохона ва санаторийлар палаталари ҳамда операция хоналари	соат 7 дан 23 гача соат 23 дан 7 гача	76 69	59 51	48 39	40 31	34 24	30 20	27 17	25 14	23 13	35 25	50 40
2.	Поликлиника, амбулатория, диспансер, шифохона, ва санаторийлардаги шифокорлар хоналарида	-	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50

3.	умумий ўрта таълим ташкилотлари синф, ўқув ва ўқитувчилар хоналари, олий таълим ташкилотлари аудиториялари, анжуман ва семинарлар ўтказиш учун заллари, масжидлар, кутубхоналар ўқиш залларида	-	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
4.	Хонадонларнинг яшаш хоналари, дам олиш уйлари, пансионатлар, қариялар ва ногиронлиги бўлган шахслар учун интернат уйлари, мактабгача таълим ташкилотлари ва мактаб-интернатларнинг ётоқхоналарида	соат 7 дан 23 гача 23 дан 7 гача	79 72	63 55	52 44	45 35	39 29	35 25	32 22	30 20	28 18	40 30	55 45
5.	Меҳмонхона ва кемпинглар хоналари ва ётоқхоналарнинг яшаш хоналарида	соат 7 дан 23 гача соат 23 дан 7 гача	76	67 59	57 48	49 40	44 34	40 30	37 27	35 25	33 23	45 35	60 50

6.	Кафе, ресторан, бар ва ошхоналарнинг овқатланиш залларида	-	90	75	66	59	54	50	47	45	43	55	70
7.	Бозорлар ҳудудларида, дўконларнинг савдо залларида, аэропорт ва вокзалларнинг йўловчилар залларида, маиший хизмат корхоналари қабул пунктларида	-	93	79	70	63	59	55	53	51	49	60	75
8.	Шифохона ва санаторийлар билан бевосита туташган ҳудудларда	соат 7 дан 23 гача соат 23 дан 7 гача	83 76	67 59	57 48	49 40	44 34	40 30	37 27	35 25	33 23	45 35	60 50

9.	Аҳоли яшайдиган уйлар, поликлиникалар, амбулаториялар, диспансерлар, дам олиш уйлари, пансионатлар, қариялар ва ногиронлиги бўлган шахслар учун интернат уйлари, мактабгача ва умумий ўрта таълим ташкилотлари ҳамда кутубхоналар билан бевосита туташган ҳудудларда	соат 7 дан 23 гача соат 23 дан 7 гача	90 83	75 67	66 57	59 49	54 44	50 40	47 37	45 35	43 33	55 45	70 60
10.	Меҳмонхоналар, кемпинглар ва ётоқхоналар бинолари билан бевосита туташган ҳудудларда	соат 7 дан 23 гача соат 23 дан 7 гача	93 86	79 71	70 64	63 54	59 49	55 45	53 42	51 40	49 39	60 50	75 65
11.	Шифохона ва санаторийлар ҳудудларидаги дам олиш жойларида	-	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55

Изоҳ. Ташқи ҳамда ички манбалардан ҳосил бўлаётган шовқин импульсли шовқин ёки тонал шовқин тавсифига киради, жадвалда кўрсатилган нормаларга нисбатан 5dBA дан паст қабул қилинади.

ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
2-ИЛОВА

1-жадвал

Ҳаво шовқинидан изоляциялаш индексини аниқлаш

№	Параметлар	Учдан бир октава чизиқ (полоса)ларининг ўртача геометрик частоталари, Hz															
		100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
1	Ҳисобий частота тавсифи, dB	36	36	36	36	36	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56
2	Баҳолаш эгри чизиғи R_i dB	33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56
3	Ноқулай оғишлар, dB	-	-	3	6	9	12	13	12	11	10	9	8	6	4	2	-
4	7 dB га пастга силжитилган баҳолаш эгри чизиғи	26	29	32	35	38	41	44	45	46	47	48	49	49	49	49	49
5	Силжитилган баҳолаш эгри чизиғидан ноқулай оғишлар, dB	-	-	-	-	2	5	6	5	4	3	2	1	-	-	-	-
6	Изолациялаш индекси R_w, dB								45								

ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
3-ИЛОВА

1-жадвал

Деразанинг $R_{А..тран.}$. товуш изоляциясини аниқлаш

№	Параметрлар	Учдан бир октава чизиқ (полоса)ларининг ўртача геометрик частоталари, Hz															
		100	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3150**
1	Эталон спектрнинг товуш босимининг даражаси $\mathbf{L_i}$, dB	55	55	57	59	60	61	62	63	64	66	67	66	65	64	62	60
2	Дераза билан ҳаво шовқинидан изоляциялаш R_i, dB	23	24	22	21	25	28	29	31	34	36	38	38	39	39	37	35
3	$\mathbf{L_i}$ - R_i, фарқ, dB	32	31	35	38	35	33	33	32	30	30	29	28	26	25	25	25

Изоҳ:

Эталон спектрнинг товуш босимининг даражалари $\mathbf{L_i}$ (1-илова) ва берилган конструкция билан ҳаво шовқинидан изоляциялашнинг қийматлари R_i (2-илова) ўртасидаги фарқни аниқлаб, дераза орқали шартли равишда “ўтган” шовқиннинг товуш босими даражаларининг катталикларини олиш керак (3-илова).

Энергетик қўшишни соддалаштириш учун даражаларни (3-илова) бир хил қийматлар бўйича гуруҳлаш лозим.

Гуруҳлашда 25 dB дан учта даражани, 32, 35, 33 ва 30 dB қийматларга эга бўлган иккита даражани, 38, 31, 29, 28 26 dB қийматларга эга бўлган битта даражани олиш керак.

3-илованинг қийматларини қўшиш билан дераза орқали шартли равишда "ўтган" шовқиннинг товуш даражаси (dBA)ни аниқлаш керак:

$10lg\sum_{i=1}^{16} 1\ 0^{0.1(L_i - R_i)} = 10lg$

(3·102,5+2·103,2+2·103,5+2·103,3+2·$10^3 + 10^{3.8} + 10^{3.1} + 10^{2.9} + 10^{2.8} + 10^{2.6}$ *=10 lg (3· 316 + 2 ·1585 +2 ·3162 + 2 ·1995 + 2 ·1000 + 6309 +1259 + 794 + 631+ 398) =10 lg 25823 = 44,1 dBA.*

Берилган деразанинг товуш изоляцияси (шаҳар транспорт оқимининг шовқинига нисбатан) $R_{А..тран.}$. *= 75 − 44,1 = 30,9 ≈ 31, dBA.*

ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
4-ИЛОВА

Турар жой ва жамоат биноларининг тўсувчи конструкцияларининг товуш изоляциясини ҳисоблаш

1. Ҳаво шовқинидан изоляциялашнинг ўлчанган ёки ҳисобланган частота тавсифига эга бўлган тўсувчи конструкция билан ҳаво шовқинидан изоляциялаш индекси (R_w) частота тавсифини қуйидаги 1-жадвалда келтирилган баҳолаш эгри чизиғи билан таққослаш йўли орқали аниқлаш лозим.

1-жадвал

Ҳаво шовқинидан изоляциялашнинг баҳолаш эгри чизиғи билан таққослаш йўли билан олинган частота тавсифи

№	Параметрлар	Учдан бир октава чизиқ (полоса)ларининг ўртача геометрик частоталари, Hz															
		100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
1	Ҳаво шовқинидан изоляциялаш R_w, dB	33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56
2	Зарба шовқинининг келтирилган даражаси L_{nw}, dB	62	62	62	62	62	62	61	60	59	58	57	54	51	48	45	42
3	Эталон спектрнинг товуш босимининг тузатилган (коррекциялан ган) даражаси L_p, dB	55	55	56	59	60	61	62	63	64	66	67	66	65	64	62	60

Изоҳ:

R_w, ҳаво шовқинидан изоляциялаш индексини аниқлаш учун берилган частота тавсифининг норма спектридан ноқулай оғишлари йиғиндисини аниқлаш керак. Норма спектридан пастга қараб оғишлар ноқулай оғишлар деб қабул қилиниши лозим.

2. Ноқулай оғишларнинг йиғиндиси 32 dB га максимал даражада яқинлашса (лекин бу катталикдан ошмаса), R_w индекснинг катталиги 52 dB ни ташкил қилиши керак.

Ноқулай оғишларнинг йиғиндиси 32 dB дан ортиқ бўлса, норма спектри пастга қараб децибелнинг бутун сонига силжитилиши лозим. Бунда, ноқулай оғишларнинг йиғиндиси кўрсатилган катталикдан ошмаслиги керак.

Ноқулай оғишларнинг йиғиндиси 32 dB дан жуда кичик бўлса ёки ноқулай оғишлар мавжуд бўлмаса, норма спектри юқорига қараб децибелнинг бутун сонига силжитилиши лозим. Бунда, силжитилган норма спектридан ноқулай оғишларнинг йиғиндиси 32 dB га максимал даражада яқинлашиши, бироқ бу катталикдан ошмаслиги керак.

3. R_w индекснинг катталиги сифатида 500 Hz ўртача геометрик учдан бир октава чизиқ (полоса)ларида юқорига ёки пастга силжитилган баҳолаш эгри чизиғининг ординатаси қабул қилиниши лозим.

γ = 2500 kg/m3 оғир бетондан 100 mm қалинликда ишланган тўсиқ билан R_w ҳаво шовқинидан изоляциялаш индекси аниқланиши керак. Тўсиқнинг ҳисобий частота тавсифи қуйидаги 2-жадвалга мувофиқ қабул қилиниши лозим.

2-жадвал

Ҳаво шовқинидан изоляциялаш индексини аниқлаш

№	Парамет рлар	Учдан бир октава чизиқ (полоса)ларининг ўртача геометрик частоталари, Hz															
		100	**125**	**160**	**200**	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3150**
1	Ҳисобий частота тавсифи, dB	36	36	36	36	36	36	38	**40**	42	44	46	48	50	52	54	56
2	Баҳолаш эгри чизиғи R_i, dB	33	36	39	42	45	48	51	**52**	53	54	55	56	56	56	56	56
3	Ноқулай оғишлар, dB	-	-	3	6	9	12	13	**12**	11	10	9	8	6	4	2	-
4	7 dB га пастга силжитилган баҳолаш эгри чизиғи	26	29	32	35	38	41	44	**45**	46	47	48	49	49	49	49	49
5	Силжитилган баҳолаш эгри чизиғида	-	-	-	-	2	5	6	**5**	4	3	2	1	-	-	-	-

	н ноқулай оғишлар, dB																
6	Изоляциялаш индекси R_w,dB								**45**								

Изоҳ: Ҳисоблаш 2-жадвал шаклида бажарилиши керак.

3-жадвал

Учдан бир октава чизиқ (полоса)ларининг ўртача геометрик частоталари

1/3 октава чизиғи (полосаси)нинг ўртача геометрик частотаси	**1/3 октава чизиғи (полосаси)нинг чегаралари**	**1/3 октава чизиғи (полосаси)нинг ўртача геометрик частотаси**	**1/3 октава чизиғи (полосаси)нинг чегаралари**
50	45-56	630	562-707
63	57-70	800	708-890
80	71-88	1000	891-1122
100	89 – 111	1250	1123-1414
126	112-140	1600	1415-1782
160	141-176	2000	1783-2244
200	177-222	2500	2245-2828
250	223-280	3150	2829-3563
315	281-353	4000	3564-4489
400	354-445	5000	4490-5657
500	446-561		

Изоҳ:

Жадвалга баҳолаш эгри чизиғининг R қийматларини киритиш ва ҳисобий частота тавсифининг баҳолаш эгри чизиғидан ноқулай оғишларини аниқлаш керак (3-илова). Ноқулай оғишларнинг йиғиндиси 105 dB ни ташкил қилиши лозим (бу 32 dB дан анчагина катта).

Баҳолаш эгри чизиғини 7 dB га пастга силжитиш ва силжитилган баҳолаш эгри чизиғидан ноқулай оғишларнинг йиғиндисини аниқлаш керак. Бунда, ноқулай оғишларнинг йиғиндиси 28 dB ни ташкил қилиши лозим (бу 32 dB дан кичик).

4. Ҳаво шовқинидан изоляциялаш индексининг катталиги сифатида 500 Hz частотали 1/3 октава чизиғида (полосасида) силжитилган баҳолаш эгри чизиғининг қийматини қабул қилиш керак (R_w = 45 dB).

Ташқи тўсиқларнинг товуш изоляциясини ($R_{A..тран.}$) аниқлаш услуби

5. Деразанинг товуш изоляцияси $R_{A..тран.}$ шаҳар транспорт оқими шовқинининг эталон спектри ёрдамида ҳаво шовқинидан изоляциялашнинг частота тавсифи асосида аниқланиши керак. Эталон спектрнинг даражалари 75 dBA даражали шовқин учун “А” частота коррекциясининг эгри чизиғи бўйича тузатилган (коррекцияланган).

6. Деразанинг товуш изоляциясини ($R_{A..тран.}$) аниқлаш учун (ҳаво шовқинидан изоляциялашнинг маълум частота тавсифлари бўйича) частоталарнинг ҳар учдан бир октава чизиғида (полосасида) $\mathbf{L_i}$ эталон спектр даражасидан деразанинг берилган конструкциясининг R_i ҳаво шовқинидан изоляциялаш катталигини айириш лозим.

Даражаларнинг олинган катталикларини энергетик қўшиш ва йиғиндини 75 dBA га тенг бўлган эталон шовқин даражасидан айириш керак.

7. Деразанинг товуш изоляцияси ($R_{A..тран.}$) катталиги қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$R_{A..тран.}=75-10\lg\sum_{i=1}^{16} 10^{0.1(Li-Ri)}, \text{ dBA},$$

$\mathbf{L_i}$ – эталон спектрнинг товуш босимининг частоталарнинг i-учдан бир октава полосасида “А” частотани коррекциялаш эгри чизиғи бўйича тузатилган (коррекцияланган) даражалари, dB;

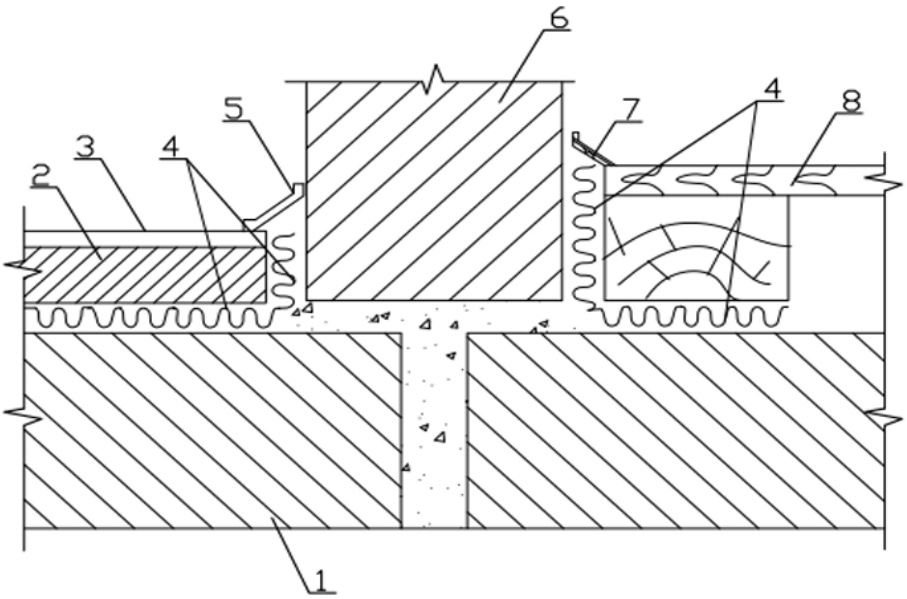
R_i - частоталарнинг i-учдан бир октава полосасида деразанинг берилган конструкциясининг ҳаво шовқинидан изоляцияси, dB.

Ҳисоблашнинг натижаси бутун сонгача, dB, яхлитланиши лозим.

Деразанинг $R_{A..тран.}$. товуш изоляцияси (шаҳар транспорт оқими томонидан ҳосил қилинадиган ҳаво шовқинидан изоляцияси) аниқланиши лозим.

8. Дераза конструкциясининг ҳаво шовқинидан изоляцияси ишлаб чиқарувчи томонидан лаборатория синовлари натижалари бўйича аниқланган частота тавсифлари ушбу ШНҚнинг 2-иловаси 4-жадвалига мувофиқ бўлиши керак (дераза ПВХ профилдан икки тавақали қилиб ишланган, деразага 4 — 12 — 4 — 12 — 4 mm икки камерали ойна пакети қўйилган, тавақаларга икки контур қилиб зичлаштирувчи қатламлар қўйилиши зарур).

ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
5-ИЛОВА



1-расм. Товуш изоляцион қатламдаги полни деворга (тўсиққа) туташтириш тугунининг конструктив ечими схемаси.

1 — қаватлараро тўсиқнинг кўтарувчи қисми; 2 — полнинг бетон асоси; 3 — полнинг қопламаси; 4 — товуш изоляцион материалдан ишланган қатлам; 5 — қайишқоқ пластмасса плинтус; 6 — девор; 7 — ёғоч галтель; 8 —лагаларга ётқизилган ёғоч пол.

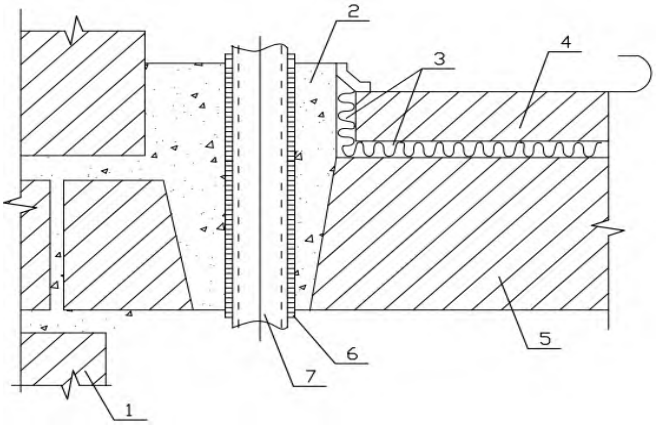
ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
6-ИЛОВА

1-жадвал

Табиий шароитларда қўллашда конструкцияларнинг изоляция индексларини камайтириш катталиклари

***Rw*, dB**	***Rw*, dB**
≤ 45	0
≤ 46—50	1
≤ 51—55	2
≤ 56—61	3
≥ 62—65	4

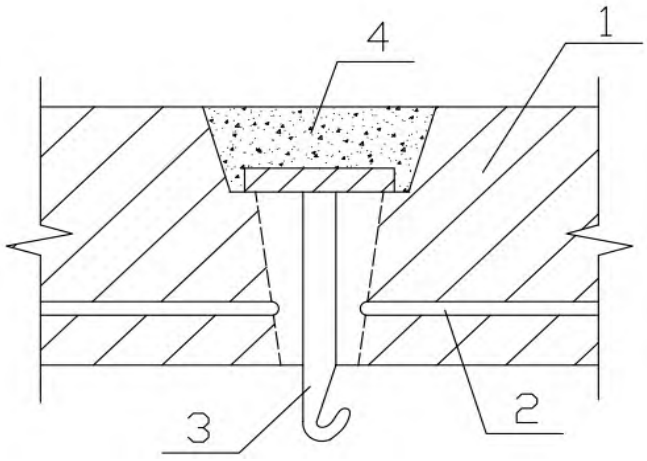
ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
7-ИЛОВА



1-расм. Иситиш тиргагини қаватлар ўртасидаги ёпма орқали ўтказиш тугунининг конструктив ечим схемаси

1 — девор; *2* — киришмайдиган бетон ёки қоришма; *3* — товушни изоляциялайдиган материалдан ишланган қатлам; *4* — полнинг бетон асоси; *5* — тўсиқнинг кўтарувчи қисми; *6* — эластик гильза; *7* — иситиш тиргаги қувури.

ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
8-ИЛОВА



1-расм. Симни ёпмадан шифтдаги ёритгичга чиқаришнинг конструктив ечим схемаси (тешикли тўсиқ)

1 — тўсиқнинг панели; *2* — электр канали; *3* — илмоқ (думалоқ пўлат пластинкага маҳкамланган); *4* — қоришма (тешикнинг пастки қисмини тўлдириш шартли равишда кўрсатилмаган).

ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
9-ИЛОВА

1-жадвал

Тўсувчи конструкцияларнинг ҳаво шовқинидан талаб қилинадиган изоляциялашнинг норматив индекслари ва товуш юқоридан пастга узатилганда тўсиқларнинг келтирилган зарба шовқини даражалари

Тўсувчи конструкцияларнинг номи ва жойлашиши	**R_w, dB**	**L_{nw}, dB***
Турар жой объектлари бинолари		
1. Хонадоннинг хоналари ўртасидаги ёпмалар ва хонадонларнинг хоналарини холлар, зиналар ва фойдаланиладиган чордоқ хоналаридан ажратиб турувчи ёпмалар	52	60
2. Хонадоннинг хоналари ва уларнинг остида жойлашган дўконлар ўртасидаги ёпмалар	55	60
3. Хонадондаги иккита сатҳда жойлашган хоналар ўртасидаги ёпмалар	45	63
4. Ётоқхоналарнинг яшаш хоналари ўртасидаги ёпмалар	50	60
5. Хонадоннинг хоналари ва уларнинг остида жойлашган ресторанлар, кафелар, спорт заллари ўртасидаги ёпмалар	57	63**
6. Хонадоннинг хоналари ва уларнинг остида жойлашган маъмурий хоналар, офислар ўртасидаги ёпмалар	52	63
7. Хонадонлар ўртасидаги, хонадоннинг хоналари ва офислар ўртасидаги, хонадоннинг хоналари ва зиналар, холлар, йўлаклар, вестибюллар ўртасидаги деворлар ва тўсиқлар	52	-
8. Хонадонларнинг хоналари ва дўконлар ўртасидаги деворлар	55	-
9. Хонадонларнинг хоналарини ресторанлар, кафелар, спорт залларидан ажратиб турувчи деворлар ва тўсиқлар	57	-
10. Хонадондаги хоналар ўртасидаги, ошхона билан хона ўртасидаги эшиксиз тўсиқлар	43	-
11. Битта хонадондаги санузел ва хона ўртасидаги тўсиқлар	47	-
12. Ётоқхоналарнинг хоналари ўртасидаги деворлар ва тўсиқлар	50	-
13. Хонадонларнинг зина, вестибюль ва йўлакларга чиқадиган кириш эшиклари	32	-

Меҳмонхоналар		
14. Хоналар ўртасидаги ёпмалар: халқаро тасниф бўйича беш ва тўрт юлдузли меҳмонхоналар; халқаро тасниф бўйича уч юлдузли меҳмонхоналар; халқаро тасниф бўйича учтадан кам юлдузли меҳмонхоналар	53 51 50	55 58 60
15. Хоналарни умум фойдаланадиган хоналардан (вестибюллар, холлар, буфетлар) ажратиб турувчи ёпмалар: халқаро тасниф бўйича беш ва тўрт юлдузли меҳмонхоналар; халқаро тасниф бўйича уч юлдузли ва учтадан кам юлдузли меҳмонхоналар	53 51	55 58
16. Хоналарни ресторанлар, кафеларнинг хоналаридан ажратиб турувчи ёпмалар: халқаро тасниф бўйича беш ва тўрт юлдузли меҳмонхоналар; халқаро тасниф бўйича уч юлдузли ва учтадан кам юлдузли меҳмонхоналар	60 57	58 60
17. Хоналар ўртасидаги деворлар ва тўсиқлар: халқаро тасниф бўйича беш ва тўрт юлдузли меҳмонхоналар; халқаро тасниф бўйича уч юлдузли меҳмонхоналар; халқаро тасниф бўйича учтадан кам юлдузли меҳмонхоналар	53 51 50	- - -
18. Хоналарни умум фойдаланадиган хоналардан (зинахоналар, вестибюллар, холлар, буфетлар) ажратиб турувчи деворлар ва тўсиқлар: халқаро тасниф бўйича беш ва тўрт юлдузли меҳмонхоналар; халқаро тасниф бўйича уч юлдузли ва учтадан кам юлдузли меҳмонхоналар	53 51	- -
19. Хоналарни ресторанлар, кафелардан ажратиб турувчи деворлар ва тўсиқлар: халқаро тасниф бўйича беш ва тўрт юлдузли меҳмонхоналар; халқаро тасниф бўйича уч юлдузли ва учтадан кам юлдузли меҳмонхоналар	60 57	- -
Маъмурий бинолар, офислар		
20. Ишчи хоналар, хоналар ва котибиятлар ўртасидаги ва бу хоналарни умум фойдаланадиган хоналардан (вестибюллар, холлар) ажратиб турувчи ёпмалар	45	63

21. Хоналар ўртасидаги ва бу хоналарни ишчи хоналардан ажратиб турувчи деворлар ва тўсиқлар	45	-
22. Турли ташкилотларнинг офислари ўртасидаги, турли ташкилотларнинг хоналари ўртасидаги деворлар ва тўсиқлар	48	-
Шифохоналар ва санаторийлар		
23. Палаталар ўртасидаги, шифокорларнинг хоналари ўртасидаги ёпмалар	48	60
24. Жарроҳлик хоналари ўртасидаги ва жарроҳлик хоналарини палаталар ва хоналардан ажратиб турувчи ёпмалар	54	60
25. Палаталар ва шифокорларнинг хоналарини умум фойдаланадиган хоналардан (вестибюллар, холлар) ажратиб турувчи ёпмалар	50	63
26. Палаталар, шифокорларнинг хоналарини ошхоналардан ажратиб турувчи ёпмалар	54	63
27. Палаталар, шифокорларнинг палаталари ўртасидаги деворлар ва тўсиқлар	48	-
28. Жарроҳлик хоналари ўртасидаги ва жарроҳлик хоналарини бошқа хоналардан ажратиб турувчи деворлар ва тўсиқлар	54	-
Умумий ўрта ва олий таълим ташкилотлари		
29. Синф хоналари, ўқитувчилар хоналари, аудиториялар ўртасидаги ва уларни умум фойдаланадиган хоналардан (йўлаклар, вестибюллар, холлар) ажратиб турувчи ёпмалар	47	63
30. Умумий ўрта таълим ташкилотларининг мусиқа синфлари ўртасидаги ёпмалар	55	58
31. Олий таълим ташкилотларининг мусиқа синфлари ўртасидаги ёпмалар	57	55
32. Синфлар, ўқитувчилар хоналари, аудиториялар ўртасидаги ва уларни умум фойдаланадиган хоналардан ажратиб турувчи деворлар ва тўсиқлар	48	-
33. Умумий ўрта таълим ташкилотларининг мусиқа синфлари ўртасидаги ва уларни умум фойдаланадиган хоналардан ажратиб турувчи деворлар ва тўсиқлар	55	-
34. Олий таълим ташкилотларининг мусиқа синфлари ўртасидаги деворлар ва тўсиқлар	57	-
Мактабгача таълим ташкилотлари		
35 Гуруҳ хоналари, ётоқхоналар ўртасидаги ёпмалар	47	63
36. Гуруҳ хоналари, ётоқхоналарни ошхоналардан	51	63

ажратиб турувчи ёпмалар		
37. Гуруҳ хоналари, ётоқхоналар ва бошқа болалар хоналари ўртасидаги деворлар ва тўсиқлар	47	-
38. Гуруҳ хоналари, ётоқхоналарни ошхоналардан ажратиб турувчи деворлар ва тўсиқлар	52	-
** Ушбу талаблар шовқиндан ҳимоя қилинадиган хонага зиналар жойлашган кириш-чиқиш йўлакларида зина майдончаларининг поли ва зинапояларга кўрсатиладиган (жумладан, худди шу қаватнинг ўзида жойлашган) зарба шовқинининг узатилишига ҳам тааллуқли ҳисобланади.* *** Кўрсатилган хоналарда баланд мусиқадан фойдаланишда талаб қилинадиган товуш изоляциясини акустик ҳисоблаш орқали бажариш керак.*		

ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан
ҳимоя” шаҳарсозлик
нормалари ва қоидаларига
10-ИЛОВА

1-жадвал

Товуш пастдан тепага узатилганда зарба шовқинининг келтирилган даражасининг норматив индекслари

Тўсувчи конструкциянинг номи ва жойлашиши	L_{nw}, **dB**
1. Дўконлар ва уларнинг устида жойлашган хонадонлар ўртасидаги ёпмалар	43
2. Озиқ-овқат дўконлари, кечаю-кундуз ишлайдиган дўконлар ва уларнинг устида жойлашган хонадонлар ўртасидаги ёпмалар	38
3. Дўконлар ва уларнинг устида жойлашган ётоқхоналарнинг яшаш хоналари ўртасидаги ёпмалар	45
4. Озиқ-овқат дўконлари, кечаю-кундуз ишлайдиган дўконлар ва уларнинг устида жойлашган ётоқхоналарнинг яшаш хоналари ўртасидаги ёпмалар	41
5. Ресторанлар, кафелар, спорт заллари ва уларнинг устида жойлашган хонадонларнинг хоналари ўртасидаги ёпмалар	38
6. Маъмурий хоналар, офислар ва уларнинг устида жойлашган хонадонларнинг хоналари ўртасидаги ёпмалар	45
7. Умум фойдаланадиган хоналарни (вестибюллар, буфетлар, холлар) меҳмонхона рақамларидан ажратувчи ёпмалар: беш ва тўрт юлдузли меҳмонхоналар; уч юлдузли ва ундан кам юлдузли меҳмонхоналар.	 43 45
8. Ресторанлар, кафеларнинг хоналарини меҳмонхона рақамларидан ажратувчи ёпмалар: беш ва тўрт юлдузли меҳмонхоналар; уч юлдузли ва ундан кам юлдузли меҳмонхоналар.	 38 41
9. Умум фойдаланадиган хоналарни (вестибюллар, холлар) палаталар, шифокорларнинг хоналаридан ажратувчи ёпмалар	43
10. Ошхоналарни шифокорларнинг хоналаридан ажратувчи ёпмалар	43
11. Ошхоналарни гуруҳ хоналари, ётоқхоналардан ажратувчи ёпмалар	43

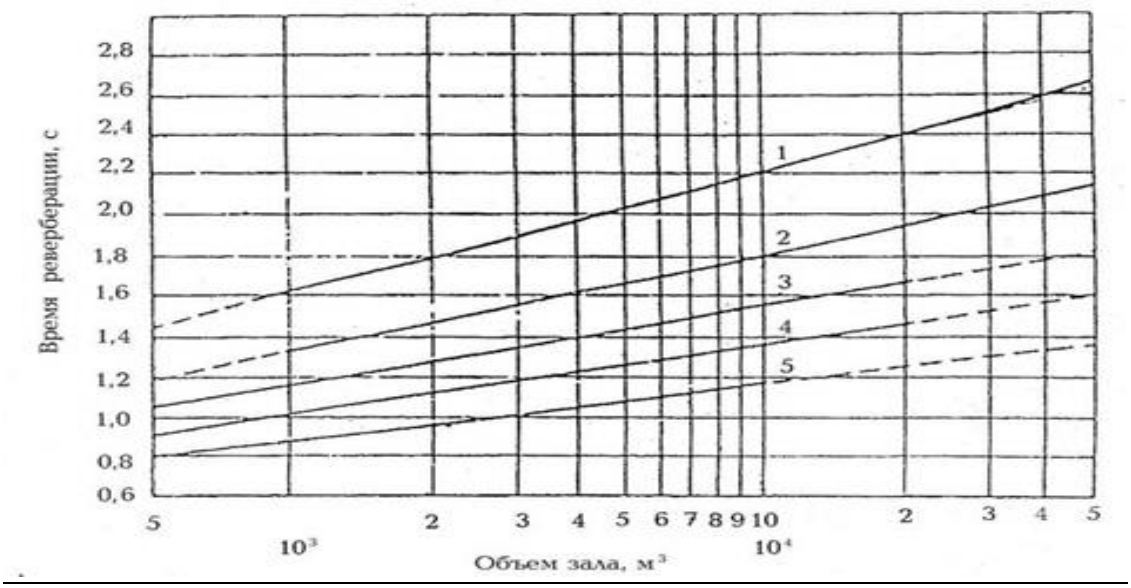
ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
11-ИЛОВА

1-жадвал

Ҳаво шовқини, зарба шовқинининг келтирилган даражасининг норматив спектрлари ва транспорт оқимининг шовқини эталон спектрининг қийматлари

№	Кўрсаткич	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
1	Ҳаво шовқинидан изоляциялаш R_w, dB	33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56
2	Зарба шовқининг келтирилган даражаси L_{nw}, dB	62	62	62	62	62	62	61	60	59	58	57	54	51	48	45	42
3	Эталон спектрнинг товуш босимининг тузатилган (коррекцияланган) даражаси L_p, dB	55	55	56	59	60	61	62	63	64	66	67	66	65	64	62	60

ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
12-ИЛОВА



1-расм. Турли мақсадлар учун мўлжалланган заллар учун ўртача частоталарда (500—1000 Hz) уларнинг ҳажмига боғлиқ равишда тавсия қилинадиган реверберация вақти.

1- оратория ва орган мусиқаси заллари; *2* — симфоник мусиқа заллари, опера театрларининг заллари; *3* — камер мусиқаси заллари, мусиқий-драма театрларининг заллари; 4 — кўп мақсадли заллар, драма театрларининг заллари; 5 — лекция заллари, мажлислар заллари, замонавий эстрада мусиқаси концерт заллари, йўловчилар заллари, кутиш заллари, спорт заллари.

ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
13-ИЛОВА

1-жадвал

Битта томошабиннинг жойига тўғри келадиган солиштирма ҳаво ҳажми

№	Мўлжалланиши	m^3
1	Драма театрларининг заллари, аудиториялар ва конференц-залларда	4—5
2	Мусиқий драма театрларининг залларида (оперетта залларида)	5—7
3	Опера ва балет театрларининг залларида	6—8
4	Камер мусиқаси концерт залларида	6—8
5	Симфоник мусиқа концерт залларида	8—10
6	Хор ва орган концерт залларида	10—12
7	Кўп мақсадли залларда	4—6
8	Замонавий эстрада мусиқаси концерт залларида (киноконцерт заллари)	4—6

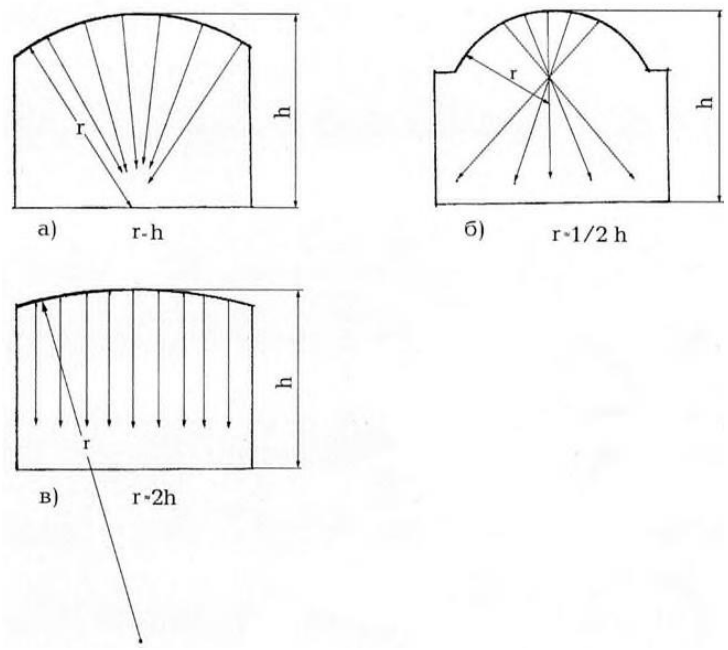
ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
14-ИЛОВА

1-жадвал

Залларнинг йўл қўйиладиган максимал узунлиги

№	Мўлжалланиши	*L*, m
1	Драма театрларининг заллари, аудиториялар ва конференц-залларда	24—25
2	Оперетта театрларида	28—29
3	Опера ва балет театрларида	30—32
4	Камер мусиқаси концерт залларида	20—22
5	Симфоник мусиқа, хор ва орган концерт залларида	42—46
6	Саҳнага эга бўлмаган кўп мақсадли залларда	27—28
7	Саҳнага эга бўлган кўп мақсадли залларда (орқа девордан пардагача)	24—26
8	Замонавий эстрада мусиқа концерт залларида	48—50

ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
15-ИЛОВА



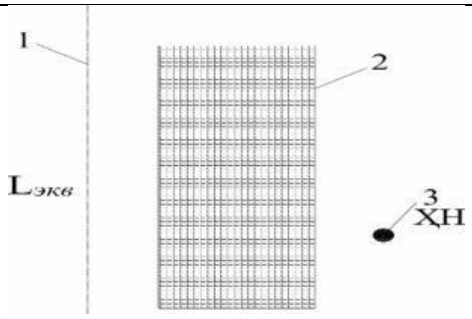
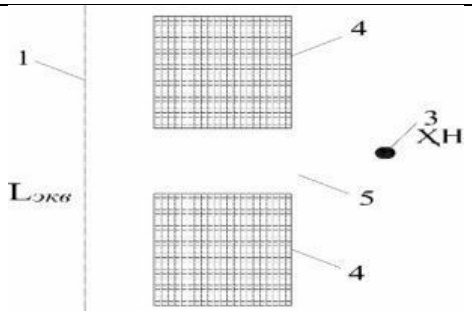
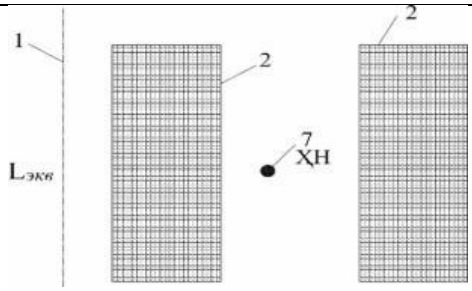
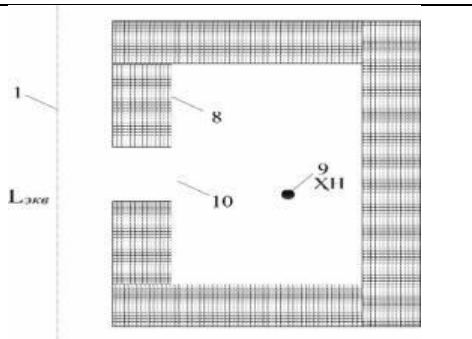
1-расм. Гумбазли залнинг ечим вариантлари

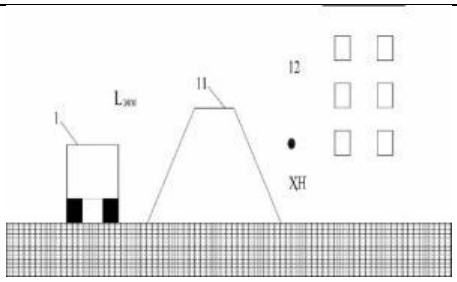
вентиляция ва ҳавони кондициялаш тизимларининг шовқинини йўл қўйиладиган катталикларгача пасайтириш чораларини кўриш (сўндиргичлар, ҳавони тақсимлаш қурилмаларида ҳавонинг тезлигини чеклаш).

ШНҚ 2.01.08-24 “Шовқиндан ҳимоя” шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларига
16-ИЛОВА

1-жадвал

Шовқинни ҳисоблаш схемалари таснифи

№	Схема	Схемадаги белгиланиш	Товуш тарқалиши хусусияти
1.		1-транспорт оқими. 2-алоҳида турар жой объектлари биноси. 3-ҳисобий нуқта.	ҲН даги алоҳида турган бино орқасига шовқин тарқалиши
2.		4-иккита ёнма-ён жойлашган бино орасидаги масофа билан.	шовқин бинолар орасидаги бўшлиқ орасидаги ХН га киради
3.		6-бошқа бино орқасида турувчи бино (2) 7- ҳисобий нуқта.	шовқиннинг ХН га ва бино орқасида жойлашган бинога кириб бориши
4.		8-ёпиқ ҳажмни ташкил этувчи бино 9-ички ҳажмли ҳисобий нуқта 10-оралиқ	Шовқин проём орқали кириб бориб ёпиқ фазода кучаяди

5.		*11*- ўйма 12- ҳисобий нуқта	шовқин ўйма бўйлаб тарқалади

Турар жой объектлари биноларининг тўсувчи конструкцияларининг ҳаво шовқинидан изоляциялаш частота тавсифларини тузиш услуби

1. Акустик бир жинсли конструкцияларга (битта материалдан ташкил топган яхлит конструкциялардан ташқари) ўзаро қаттиқ боғланган турли жинсли материалларнинг бир нечта қатламидан ташкил топган конструкциялар (масалан, ғишт ёки керамзитобетондан терилган ва сувалган деворлар, турли жинсли материаллардан ёпиштирилган тўсиқлар ва бошқалар)ни ҳам киритиш лозим.

2. Акустик бир жинсли тўсиқларнинг ҳаво шовқинидан изоляциялаш индексини ҳисоблаш бир жинсли тўсиқнинг изоляциялаш қобилиятининг частота тавсифи (R_w)ни қуриш ҳаво шовқинидан изоляциялаш индекси (dB)ни ҳисоблаш ва уни қуйидаги 2-жадвал бўйича норматив индекс билан таққослаш орқали бажарилиши керак.

2-жадвал

Турар жой объектлари бинолари ва ётоқхоналар учун ички тўсувчи конструкциялар билан ҳаво шовқинидан изоляциялаш индекслари R_w ва зарба шовқинининг келтирилган даражаси индексларининг L_{nw} норматив қийматлари

Тўсувчи конструкциянинг номи ва жойлашуви	R_wd B	L_{nw}, dB*
Турар жой объектлари бинолари		
1. Хонадонларнинг хоналари ўртасидаги ёпмалар ва хонадонларнинг хоналарини холлар, зинахоналар ва фойдаланиладиган чордоқ хоналаридан ажратувчи ёпмалар:		
А тоифали уйларда	54	55^1
Б тоифали уйларда	52	58^1
В тоифали уйларда	50	60^1
2. Хонадонларнинг хоналари ва уларнинг остида жойлашган дўконлар ўртасидаги ёпмалар:		
А тоифали уйларда	59	55

Б ва В тоифали уйларда	57	45^2 58^1 48^2
3. Ётоқхоналарнинг яшаш хоналари ўртасидаги ёпмалар	50	60
4. Хонадонларнинг хоналари ва уларнинг остида жойлашган ресторанлар, кафелар, спорт заллари ўртасидаги ёпмалар:		
А тоифали уйларда	62	55 45^2
Б ва В тоифали уйларда	60	58^1 48^2
5. Хонадонларнинг хоналари ва уларнинг остида жойлашган маъмурий хоналар, офислар ўртасидаги ёпмалар:		
А тоифали уйларда	52	58^2
Б ва В тоифали уйларда	50	60^2
6. Хонадонлар ўртасидаги, хонадонларнинг хоналари ва зиналар, холлар, йўлаклар, вестибюллар ўртасидаги деворлар ва тўсиқлар:		
А тоифали уйларда	54	-
Б тоифали уйларда	52	-
В тоифали уйларда	50	-
7. Битта хонадонда санузел ва хона ўртасидаги тўсиқлар	47	-

8. Ётоқхоналарнинг хоналари ўртасидаги деворлар ва тўсиқлар	50	-
9. Ётоқхоналардаги маданий-маиший хизмат кўрсатиш хоналарини бир биридан ва умум фойдаланадиган хоналардан (холлар, вестибюллар, зиналар) ажратувчи деворлар ва тўсиқлар	47	-
Изоҳлар: *1.Талаблар қўшни хонадоннинг (жумладан, худди ўша қаватда жойлашган ва диагональ бўйича жойлашган) полига зарба таъсири кўрсатилганда зарба шовқинининг узатилишига нисбатан ҳам татбиқ этилиши лозим.* *2 Талаблар шовқин манбаи бўлиб ҳисобланадиган хонанинг полига зарба таъсири кўрсатилганда шовқиндан ҳимоя қилинадиган хонада зарба шовқинининг узатилишига нисбатан ҳам татбиқ этилиши керак.* ** - Бинонинг тоифаси лойиҳалашга берилган техник топшириқ билан белгиланади:* *А тоифа — юқори шинам шарт-шароитлар;* *Б тоифа — шинам шарт-шароитлар;* *В тоифа — энг чекка йўл қўйиладиган шарт-шароитлар.*		

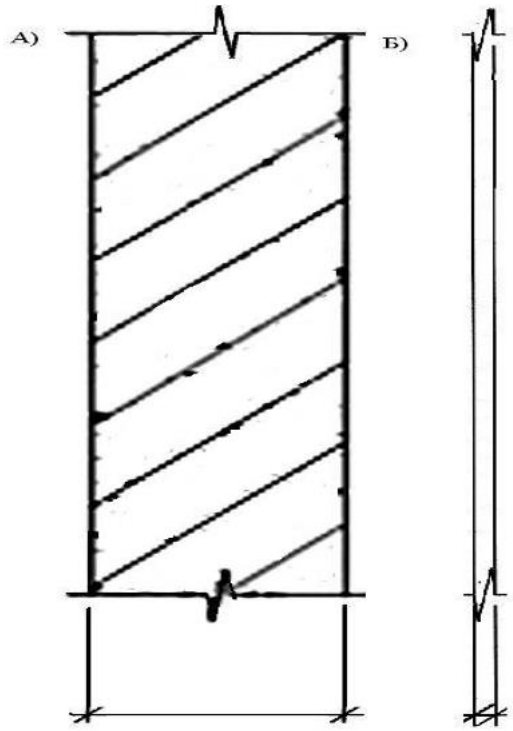
3. Бетон, темир-бетон, ғишт ва шунга ўхшаш материаллардан ишланган, 100 дан 800 kg/m2 гача юза зичлигига эга бўлган яхлит кесимли бир қават ясси тўсувчи конструкция (1-расм) билан ҳаво шовқинидан изоляциялашнинг частота тавсифини ушбу илованинг 2-расмидаги ABCD чизиққа ўхшаш бўлган синиқ чизиқ кўринишида тасвирлаш орқали аниқлаш лозим.

4. Акустик бир жинсли тўсиқнинг товушдан изоляциялаш қобилиятининг частота тавсифини ҳисоблаш ва тузиш қуйидаги тартибда амалга оширилиши керак:

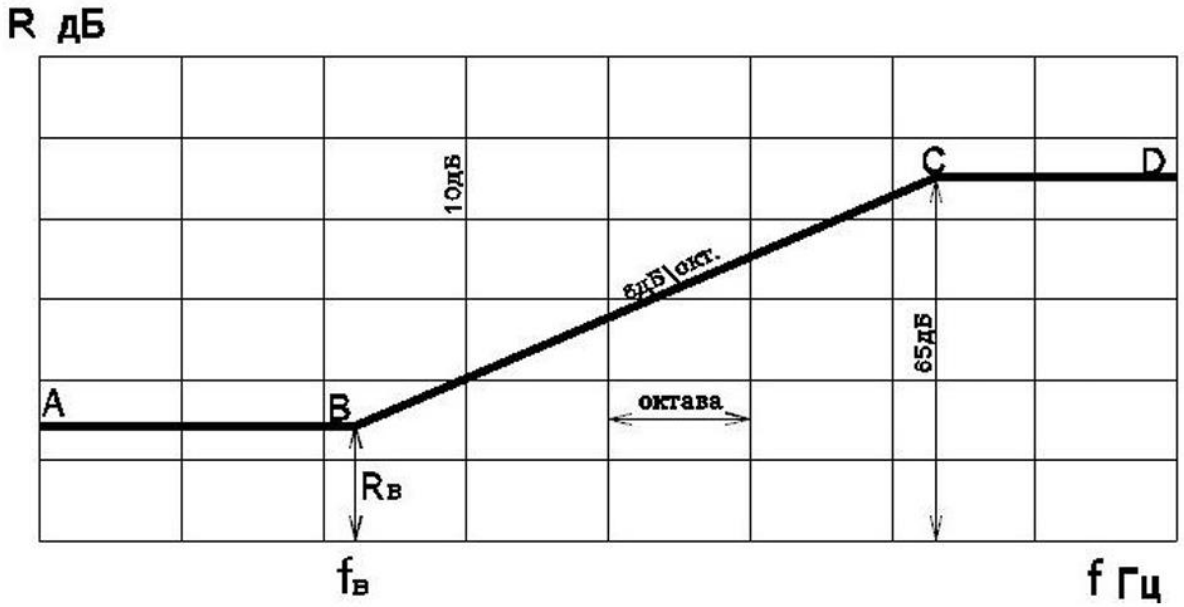
а) график қурилади, унинг абсциссалар ўқи бўйлаб 100-6000 Hz диапазондаги частоталар қўйилади (масштабда: октава – 3 cm), ординаталар ўқи бўйлаб эса товушдан изоляциялаш қобилиятининг катталиклари dB ларда қўйилади (масштаб: 10 dB – 2 cm).

б) **тўсиқнинг m юза зичлиги аниқланади**:

$m = h \cdot \gamma, \quad kg/m^2$



1-расм. Акустик бир жинсли конструкциялар (а - залворли, б – юпқа)



2-расм. Бир қават ясси тўсиқ билан ҳаво шовқинидан изоляциялашнинг частота тавсифи

в) эгри чизиқни тузиш ВА горизонтал қисмдан бошланади. В нуқтанинг абсциссаси - f_B ни конструкциянинг материалининг қалинлиги ва зичлигига боғлиқ равишда мазкур илованинг 4-жадвали бўйича аниқлаш лозим.

f_B нинг қийматини f_B унда жойлашадиган чегараларда ўртача геометрик частотагача яхлитлаш лозим. Учдан бир октава чизиқ (полоса)ларининг чегаралари ушбу ШНҚнинг 4-иловаси 3-жадвалида келтирилган.

В нуқтанинг ординатаси — R_B ни mэ юзанинг эквивалент зичлигига боғлиқ равишда қуйидаги формула бўйича аниқлаш керак:

$$R_B = 20 \lg mэ\ m_э - 12, \text{ dB} \qquad (3)$$

$m_э$– юзанинг эквивалент зичлиги қуйидаги формула бўйича аниқланади.

$$m_э = K \cdot m, \text{ kg/m}^2 \qquad (4)$$

бу ерда:

m – юзанинг зичлиги, kg/m^2 (қовурғали конструкциялар учун қовурғаларни ҳисобга олмасдан қабул қилинади);

К – енгил тўлдирувчилар билан тўлдирилган бетондан, ғовак бетон ва бошқалардан ишланган тўсиқнинг букилишга қаттиқлигининг тўлдирувчилар билан тўлдирилган юза зичлигига эга бўлган оғир бетондан ишланган конструкцияларга нисбатан нисбий ортишини ҳисобга олувчи коэффициент.

Енгил тўлдирувчилар билан тўлдирилган бетондан, ғовак бетондан ишланган, ғиштдан ёки ичи бўш керамик блоклардан терилган яхлит тўсувчи конструкциялар учун *К* қуйидаги 3-жадвал бўйича аниқланиши керак.

3-жадвал

К коэффициентни аниқлаш

Материалнинг тури	**Материал синфи**	**Зичлик, kg/m^3**	**К**
Керамзитобетон	В 7,5 В 12,5 – В 15	1500-1550	1,1
		1300-1450	1,2
		1200	1,3
		1100	1,4
		1700-1750	1,1
		1500-1650	1,2
		1350-1450	1,3
		1250	1,4
Перлитобетон	В 7,5	1400-1450	1,2
		1300-1350	1,3
		1100-1200	1,4
		950-1000	1,5
Аглопоритобетон	В 7,5	1300	1,1
	В 12,5	1100-1200	1,2
Шлакопемзобетон		950-1000	1,3
		1500-1800	1,2
	В 7,5	1600-1700	1,2

Газобетон,пенобетон, газосиликат	В 12,5 В 5,0	1700-1800 1000 800 600	1,2 1,5 1,6 1,7
Ғишт, ичи бўш керамик блоклардан териш Гипсобетон, гипс (шунингдек, ғовак ёки енгил тўлдирувчилар билан тўлдирилган гипсобетон)	В 7,5	1500-1600 1200-1400 1300 1200 1000 800	1,1 1,2 1,3 1,4 1,5 1,6

Изоҳлар: γ = 1800 kg/m³ ва ундан юқори зичликка эга бўлган яхлит тўсувчи конструкциялар учун К = 1.

Думалоқ бўшлиқларда 1800 kg/m³ ва ундан юқори зичликка эга бўлган бетон тўсиқлар учун К коэффициент $K=1{,}5*\sqrt[4]{\frac{j}{b*h_{келт}^3}}$ *формула бўйича аниқланади.*

бу ерда: J – кесимнинг инерция моменти, m⁴

b – кесимнинг эни,

$h_{келт}$ *– кесимнинг келтирилган қалинлиги, m.*

К коэффициент енгил бетонлардан ишланган яхлит конструкциялар ва думалоқ бўшлиқларга эга бўлган конструкциялар учун алоҳида аниқланган коэффициентларнинг кўпайтмаси сифатида қабул қилиниши лозим.

Думалоқ бўшлиқларга эга бўлган, енгил бетондан ишланган тўсувчи конструкциялар учун (ушуб илованинг 4-расми) К коэффициент енгил бетондан ишланган яхлит конструкциялар ва думалоқ бўшлиқларга эга бўлган конструкциялар учун алоҳида аниқланган коэффициентларнинг кўпайтмаси сифатида қабул қилиниши керак.

г) В нуқтадан чап томонга ВА горизонтал кесма ўтказилиши лозим. В нуқтадан ўнгга эса R_C=65 dB ординатага эга бўлган С нуқтагача ҳар октавада 6 dB нишабликка эга бўлган ВС кесма ўтказилиши керак. С нуқтадан ўнг томонга CD горизонтал кесма ўтказилиши лозим.

С нуқта частоталарнинг чегараланадиган диапазонидан ташқарида ётса (f_C= > 3150 Hz), CD кесма ўтказишга йўл қўйилмайди.

R товуш изоляциясининг қийматини 0,5 dB гача яхлитлаш лозим.

Мазкур ШНҚнинг 2-формуласида ифодаланган ҳисоблашлар ажратиб турувчи тўсиқнинг (ҳисобланиши лозим бўлган) қалинлигини унга туташадиган тўсиқларнинг қалинлигига нисбати 0,5 < h /$h_{туташ}$ < 1,5 оралиқда бўлганда ишончли натижаларни беради.

5. Қалинликларнинг бошқа нисбатларида товушнинг туташувчи конструкциялар орқали билвосита узатилишининг ортиши ёки камайиши ҳисобига ΔR товуш изоляциясининг ўзгаришини ҳисобга олиш зарур.

Уларда тўсувчи конструкциялар бетон, темир-бетон, енгил тўлдирувчилар билан тўлдирилган бетондан ишланган йирик панелли бинолар учун ΔR тузатма қуйидаги қийматларга эга бўлиши керак:

$0{,}3 < h / h_{туташ} < 0{,}5$ да $\Delta R = +1$ dB;

$1{,}5 < h / h_{туташ} < 2$ да $\Delta R = —1$ dB;

$2 < h / h_{туташ} < 3$ да $\Delta R = —2$ dB;

Монолит бетондан ишланган бинолар учун ΔR катталик 1 dB га камайтирилиши лозим.

Уларда каркас элементлари (колонналар ва ригеллар) панелларнинг туташувида вибрацияни ушлаб қолувчи массалар вазифасини бажарадиган каркас-панелли биноларда ҳисоблашларнинг натижаларига ΔR = + 2 dB қўшимча тузатма киритилиши лозим.

6. 1400 kg/m^3 зичликка ва 120 mm қалинликка эга бўлган, В 7,5 синфидаги керамзитобетондан ишланган тўсиқ билан (1-расм) ҳаво шовқинидан изоляциялашнинг частота тавсифи қуйидагича тузилиши керак:

а) графикни тузилади (3-расм);

б) 4-жадвал бўйича В нуқтага мос келадиган частота аниқланади.

4-жадвал

В нуқтанинг абсциссаси - f_B ни аниқлаш

Бетоннинг зичлиги γ, kg/m³	**f_B , Hz**
≥ 1800	29000/h
1600	31000/h
1400	33000/h
1200	35000/h
1000	37000/h
800	39000/h
600	40000/h
Изоҳлар: *1. h – тўсиқнинг қалинлиги, mm.* *2. γ нинг оралиқ қийматлари учун f_B нинг частотаси интерполяция усули орқали аниқланиши керак.*	

γ = 1400 kg/m^3 да нуқтанинг абсциссаси f_B = 33000 / 120 = 275 ≈ 250 Hz ни ташкил қилиши лозим.

Октава чизиғи (полосаси)нинг f_B унинг чегараларида ётадиган учдан бирини ўртача частотагача яхлитланади.

в) тўсиқнинг юза зичлигини аниқланади:

m= 1400·0,12 = 168 kg/m^2

3-жадвал бўйича K = 1,2 коэффициентни аниқлашда тўсиқнинг эквивалент юза зичлиги $m_э$= 168·1,2 = 201,6 kg/m^2 ни ташкил қилиши лозим.

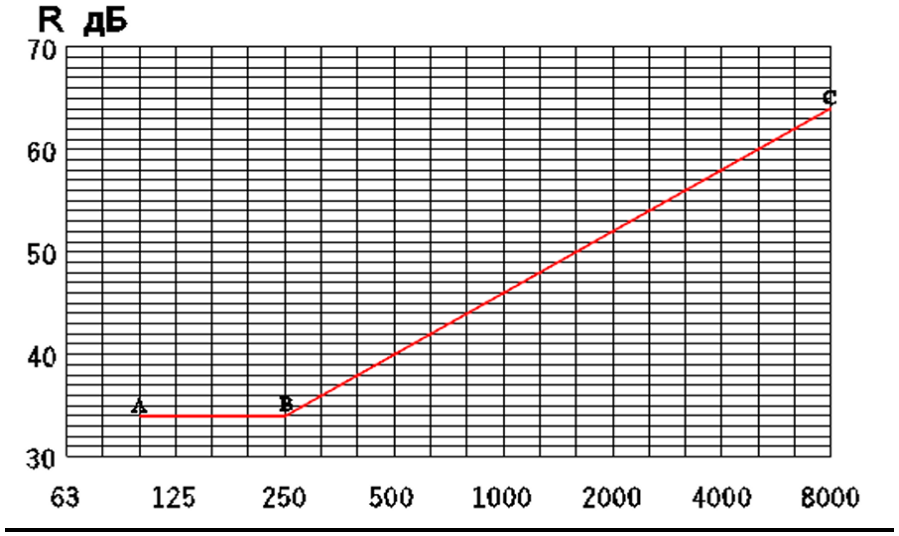
В нуқтада товуш изоляцияси R_B = 20lg 201,6 −12 = 34 dB ни ташкил қилиши керак.

В нуқтадан чап томонга BA горизонтал кесмани ўтказиш лозим. В нуқтадан ўнг томонга ҳар бир октавага 6 dB га нишаблик билан BC кесмани ўтказиш керак.

C нуқта частоталарнинг чегараланадиган диапазонидан ташқарида ётиши лозим (ушбу илованинг 3 расми).

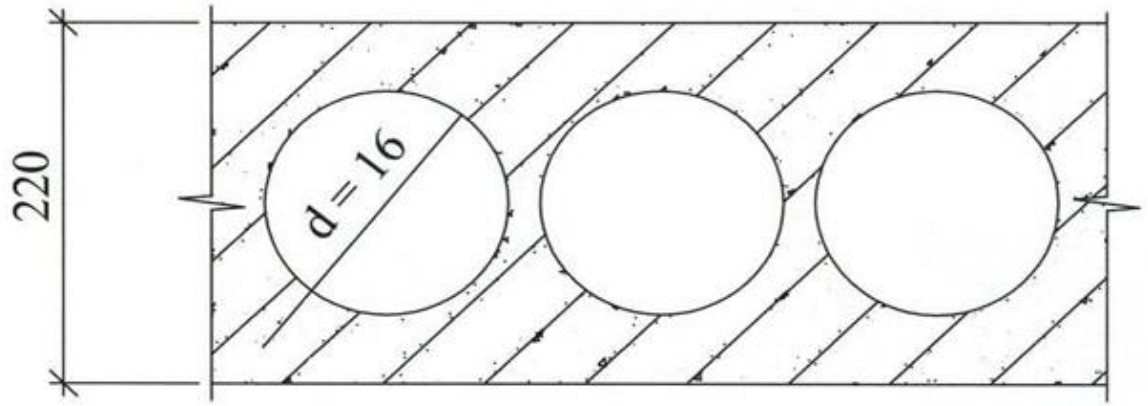
Частоталарнинг чегараланадиган диапазонида ҳаво шовқинидан изоляциялаш қуйидагини ташкил қилади:

f Hz																
R, dB																



Частота, Hz

3.расм. 3-мисолга ҳисобий частота тавсифи



4-расм. Кўп бўшлиқли плита

7. γ = 2500 kg/m3 зичликка эга бўлган оғир бетондан ишланган, h=220 mm қалинликка ва $h_{келт}$=120 mm келтирилган қалинликка эга бўлган кўп бўшлиқли плиталарнинг (4-расм) кўтарувчи қисми билан ҳаво шовқинидан изоляциялашнинг частота тавсифи қуйидагича тузилиши лозим:

а) графикни тузамиз (5-расм);

б) тўсиқнинг юза зичлигини қуйидагича аниқланади:

$$m= 2500\cdot 0{,}12 = 300 \text{ kg/m}^2;$$

в) K коэффициентни аниқлаш учун J кесимнинг инерция моментини ҳисоблаш зарур.

1,2 m кенгликдаги кўп бўшлиқли плита кесимнинг ўртасида жойлашган 0,16 m диаметрли 6 та думалоқ бўшлиқларга эга.

Инерция моментини ($J=\frac{b*h^3}{12}$) тўғри бурчакли кесимнинг инерцияси ва ($J=\frac{\pi*D^4}{64}$) олтита думалоқ бўшлиқларнинг инерциясининг фарқи сифатида қуйидагича аниқлаш керак:

$$J = \frac{1,2*0,22^3}{12} - \frac{6\pi*0,16^4}{64} = 8,67 * 10^{-4};$$

Ушбу илованинг 3-жадвалидаги формула бўйича К коэффициентни қуйидагича аниқлаш лозим:

$$K=1,5\sqrt[4]{\frac{8,67*10^{-4}}{1,2*0,12^3}} = 1,2$$

Плитанинг ўртача зичлиги (бўшлиқларни ҳисобга олиш билан) 1364 kg/m3 ни ташкил қилиши керак.

4-жадвал бўйича В нуқтанинг частотасини қуйидагича аниқлаш лозим:

$$f_B = 33000 / 220 = 150 \approx 160 \text{ Hz}$$

f_B унинг чегараларида ётадиган октава чизиғи (полосаси)нинг учдан биригача яхлитланиши керак.

Конструкциянинг эквивалент юза зичлигини аниқланади:

$$m_э = 1,2 \cdot 300 = 360 \text{ kg/m}^2;$$

В нуқтанинг ординатасини қуйидагича аниқлаш лозим:

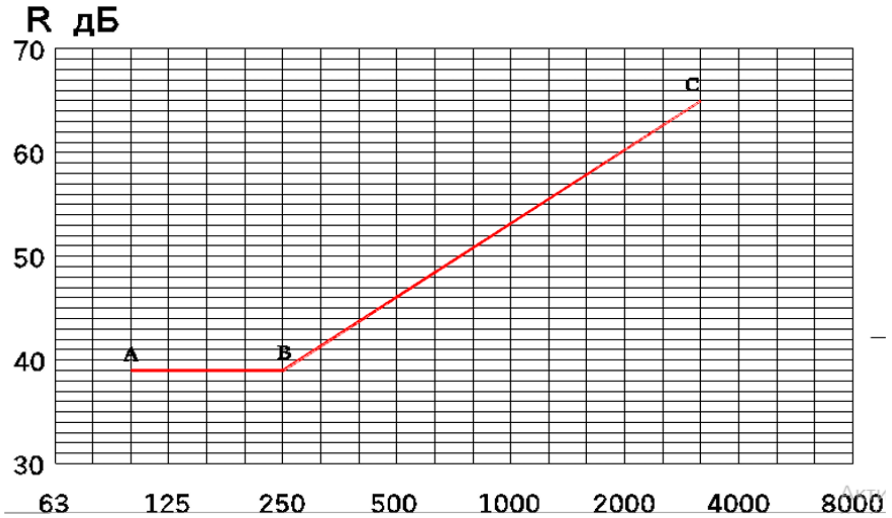
$$R_B = 20\text{l g mЭ} - 12 = 20\text{l g } 360 - 12 = 39,1 \approx 39 \text{ dB};$$

г) В нуқтадан чап томонга ВА горизонтал кесма ўтказилиши керак. В нуқтадан ўнг томонга ҳар бир октавага 6 dB га нишаблик билан ВС кесмани ўтказиш лозим.

С нуқта частоталарнинг чегараланадиган диапазонида октава чизиғи (полосаси)нинг охирги учдан бирига тушиши керак.

Частоталарнинг чегараланадиган диапазонида ҳаво шовқинидан изоляциялаш қуйидагини ташкил қилади:

***f* Hz**	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
R, dB	34	34	34	34	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56



5-расм. 5-мисолга ҳисобий частота тавсифи

Бир қатлам юпқа тўсиқларнинг частота тавсифларини тузиш услуби

8. Металл, шиша, асбоцемент ва гипсокартон листлар ҳамда бошқа шунга ўхшаш материаллардан ишланган бир қатлам юпқа ясси тўсувчи конструкция билан ҳаво шовқинидан изоляциялашнинг частота тавсифини ушбу илованинг 6-расмидаги ABCD чизиққа ўхшаш бўлган синиқ чизиқ кўринишида тасвирлаш билан график усул орқали аниқлаш лозим.

9. Бир қатлам юпқа тўсиқларнинг товушдан изоляциялаш қобилиятининг частота тавсифини ҳисоблаш ва тузиш қуйидаги тартибда амалга оширилиши керак:

а) график тузилади, унинг абсциссалар ўқи бўйлаб 100-6000 Hz диапазондаги частоталар қўйилади (масштабда: октава – 3 cm), ординаталар ўқи бўйлаб эса товушдан изоляциялаш қобилиятининг катталиклари dB ларда қўйилади (масштаб: 10 dB – 2 cm).

б) эгри чизиқни қуриш BC қисмдан бошланади.

в) B ва C нуқталарнинг координаталарини қуйидаги 5-жадвал бўйича аниқлаш лозим, бунда, f_B ва f_C нинг қийматлари 1/3 октава чизиғи (полосаси)нинг энг яқин ўртача геометрик частотасигача яхлитланиши керак.

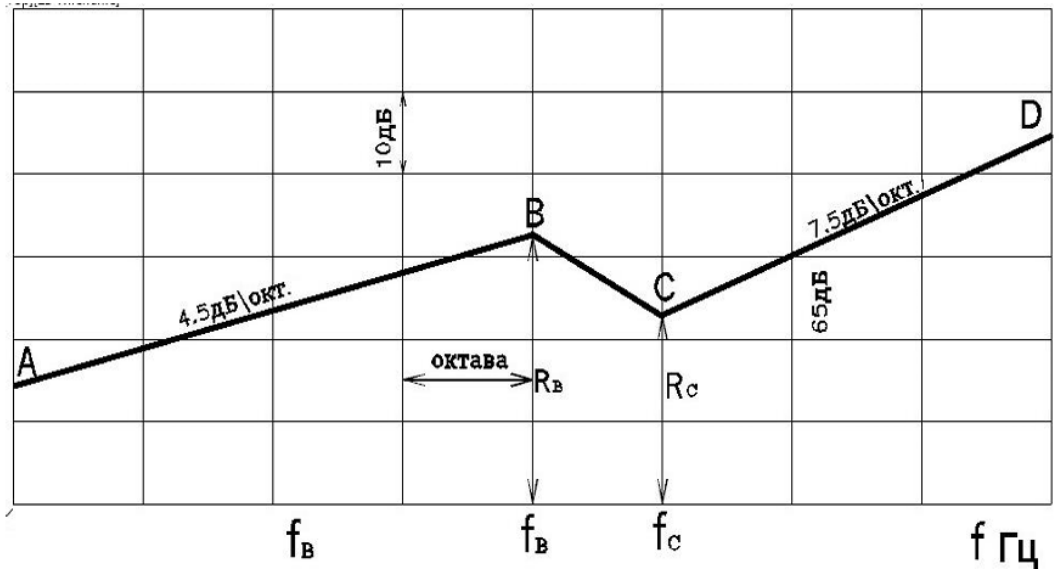
5-жадвал

1/3 октава чизиғи (полосаси)нинг ўртача геометрик частоталари

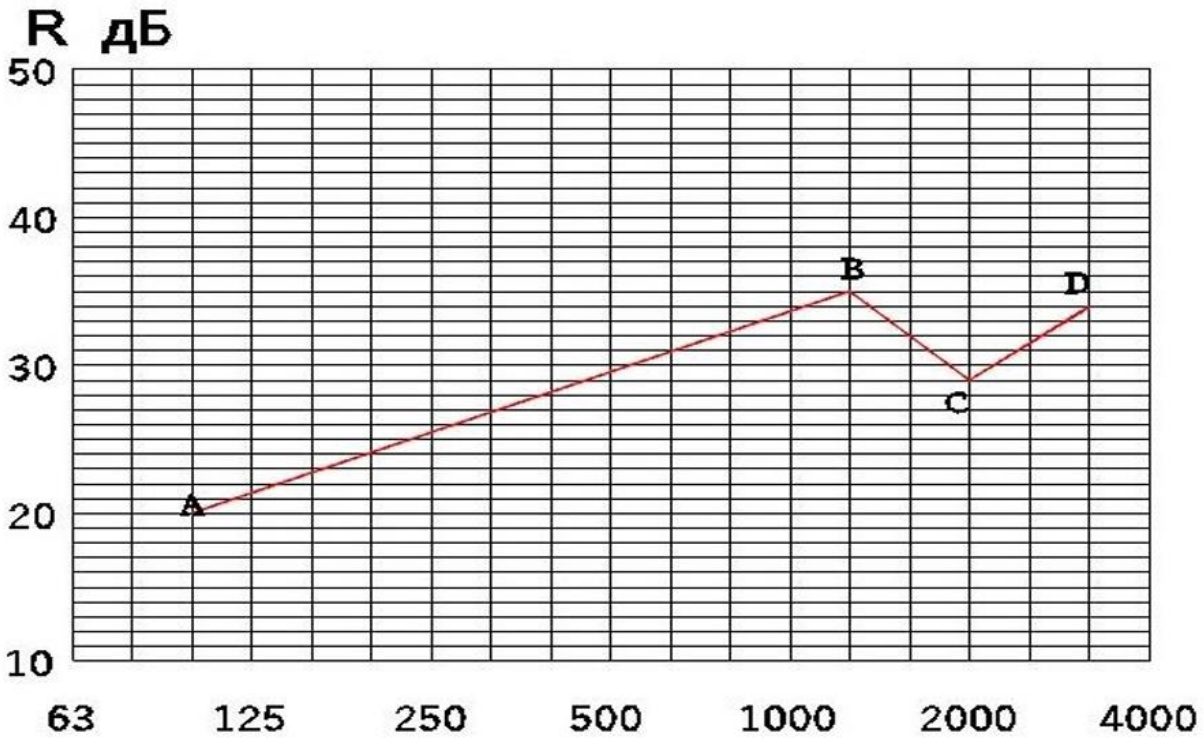
№	Материаллар	Зичлик, kg/m^3	f_B, Hz	f_C, Hz	R_B, dB	R_C, dB
1	Пўлат	7800	6000/h	12000/h	40	32
2	Алюмин қотишмалари	2500-27000	6000/h	12000/h	32	22
3	Силикат ойна	2500	6000/h	12000/h	35	29
4	Органик ойна	1200	17000/h	34000/h	37	30
5	Асбестоцемент листлар	2100 1800 1600	9000/h 9000/h 10000/h	18000/h 18000/h 20000/h	35 34 34	29 28 28
6	Гипсокартон листлар (қуруқ гипс сувоқ)	1100 850	13000/h 13000/h	26000/h 26000/h	32 30,5	27 26
7	Ёғоч-қиринди плита (ДСП)	850 650	13000/h 13500/h	26000/h 27000/h	32 30,5	27 26
8	Қаттиқ ёғоч толали плита (ДВП)	1100	19000/h	38000/h	35	29
Изоҳ: h – тўсиқнинг қалинлиги, mm.						

г) В нуқтадан АВ қисмнинг нишаблигини ҳар октавага 4,5 dB деб қабул қилиш лозим (мазкур илованинг 6-расми).

д) С нуқтадан ҳар октавага 7,5 dB нишаблик билан CD қисм тузилиши керак.



6-расм. Бир қатлам юпқа ясси тўсиқ билан ҳаво шовқинидан изоляциялашнинг частота тавсифи



7-расм. 5-мисолга ҳисобий частота тавсифи