**Mövzu: Səs-küy və vibrasiya əsas peşə zərəri kimi, onların orqanizmə, sağlamlığa təsiri və gigiyenik müayinə üsulları**

**СЯС-КЦЙЦН ЭИЭИЙЕНИК ЯЩЯМИЙЙЯТИ**

**ВЯ ТЯЙИНИ ЦСУЛЛАРЫ**

Мцасир шяраитдя хариъи мцщитин инсан организминя тясир едян амилляри ичярисиндя сяс-кцй мцщцм йер тутур. Онун тясири иля ялагядар олараг организмдя аьырешитмя вя там карлыг щаллары, щямчинин организмин бир чох цзв вя системляриндя (мяркязи синир системи, цряк ган-дамар системи, мядя-баьырсаг системи вя с.) бир сыра патоложи дяйишикликляр баш веря биляр.

Сяс-кцй хоша эялмяз щиссиййат йарадан мцхтялиф тезлийя, тязйигя вя эцъя малик олан сяслярин низамсыз мяъмусуна де­йи­лир. Мяншяляриня эюря сяс-кцйляр, сянайе, мяишят (кцчя, ев вя с.) вя няглиййат типли ола биляр.

Сяс-кцй бир сыра истещсалат сащяляринин ян башлыъа зярярли амилляриндян бири щесаб едилир. Истещсалат шяраитиндя сяс-кцйцн ямяля эялмясиня ясас сябяб мцхтялиф нюв мцщярриклярин, насосларын, компрессорларын, пневматик вя електрик алятлярин, бункерлярин вя бир сыра диэяр нюв гурьуларын ишлямясидир. Бунларла йанашы сон иллярдя шящяр няглиййатынын сайынын вя онун щярякят интенсивлийинин артмасы сяс-кцйцн сявиййясинин йцксялмясиня сябяб олмушдур. Одур ки, щазырда мяишят сяс-кцйц бюйцк сосиал-эиэийеник ящямиййят кясб едир.

Сянайе мигйасынын эенишлянмяси вя йени нюв обйектлярин истисмара бурахылмасы истещсалат кцйцнцн тясириня мяруз галан адамларын сайынын артмасына вя нятиъядя щямин адамларын организминдя бир чох функсионал вя морфоложи дяйишикликлярин баш вермясиня сябяб олур. Бу дяйишикликлярин дяряъяси сяс-кцйцн интенсивлийиндян, онун нювцндян вя спектрал тяркибиндян, иш заманы сяс-кцйцн тясир мцддятиндян, организмин фярди щяссаслыьындан вя с. асылыдыр.

Сяс-кцйцн организмя тясири гиймятляндириляркян, илк нювбядя ешитмя цзвцндя баш вермиш дяйишикликляр нязяря алынмалыдыр, чцнки щямин цзвдя йаранмыш позьунлуглар сяс-кцйцн организмя адекват тясири щесаб едилир. Бир чох тядгигат­чыларын фикриня эюря ешитмя цзвцндя баш вермиш дяйишикликляр сяс анализаторунун периферик шюбясиня – дахили гулаьа сяс-кцйцн зярярли тясири иля ялагядардыр. Сяс-кцйцн ешитмя цзвцня узунмцддятли тясири заманы дахили гулаьын ган тяъщизатында дярин дяйишикликляр йараныр, бунлар ися юз нювбясиндя илбиз майесиндя дяйишикликлярин ямяля эялмясиня, корти цзвцндя деэенератив просеслярин йаранмасына сябяб олур.

Сяс-кцйцн организмя тясири заманы мяркязи синир системиндя бир сыра дяйишикликляр баш верир. Бунун обйектив яламятляриня синир реаксийаларында лянэимя щалларыны, диггят вя йаддаш позьунлугларыны, ямяк габилиййяти вя онун мящсулдарлыьынын азалмасыны вя с. мисал эюстярмяк олар.

Сяс-кцйцн организмя тясири иля ялагядар олараг баш верян функсионал дяйишикликляр комплексини Е.Е.Аnдрейева-Галанина «Сяс-кцй хястялийи» адландырмышдыр. Бу заман ян башлыъа клиник яламят кими кохлеар неврит характерли чох лянэ инкишаф едян аьырешитмя щаллары баш верир. Щяр ики гулагда ешитмя ейни сявиййядя позулур. Ешитмя сявиййясинин азалмасынын илк мярщялясиндя зяряр чякмиш адамлар гулагларында кцй вя ъинэилтидян, башаьрыларындан, баш эиъяллянмяляриндян вя с. шикайят едирляр. Бу мярщялядя данышыг вя пычылты сясляринин гябулунда позьунлуглар гейд едилир, гулаьын хариъи шюбясинин мцайиняси заманы дяйишикликляр мцшащидя едилмир, тябил пярдяси юзцнцн ади формасыны сахлайыр.

Ешитмя сявиййясинин мцяййянляшдирилмясиндя ян башлыъа диагностик цсул ешитмя анализаторларынын функсионал вязиййятинин тонал аудиометрийа йолу иля мцайинясидир. Бу заман ялдя едилян мялуматларын дягиглийини тяйин етмяк цчцн щямин мцайиняляр сяс-кцйля ялагядар ишлярин кясилмясиндян бир нечя саат сонра апарылмалыдыр.

Сяс анализаторунун фяалиййятинин позулмасынын башланьыъ мярщялясинин характерик яламяти йцксяк тезликли (4000-8000 щс) сяс-кцйлярин гавранма щяддинин йцксялмясидир. Патоложи просесин инкишафы иля ялагядар олараг орта, сонрадан ися алчаг тезликли сяс-кцйлярин гавранма щядди йцксялир. Ешитмянин азалмасынын аьырешитмяйя кечдийи бир мярщялядя пычылтынын ешидилмяси зяифляйир.

Сяс-кцйцн тясири гейд едилян иш йерляриндя ишчинин ешитмя сявиййясини гиймятляндирмяк цчцн ешитмя итирмянин 4 дяряъяси айырд едилмишдир (ъядвял 31).

Сяс-кцйцн цч физики эюстяриъиляри мювъуддур: сяс-кцйцн тезлийи, сяс-кцйцн тязйиги вя сяс-кцйцн эцъц. Бир санийя ярзиндя баш верян рягси щярякятлярин сайына сясин тезлийи дейилир вя щерслярля (щс) юлчцлцр. Инсанын ешитмя цзвц 16-20 щс-дян 20.000 щс-я вя йа 20 кщс-я гядяр тезлийи олан сяс-кцйляри ешидя биляр. Бунунла беля мцяййянляшдирилмишдир ки, инсанын ешитмя цзвц 50-5000 щс тезликли сяс-кцйляри даща йахшы гаврайыр.

Тезлик сявиййясиня эюря сяс-кцйляр 3 група бюлцнцр:

1. Алчаг тезликли – бурайа тезлийи 400 щс-я гядяр олан сяс-кцйляр дахилдир.

*Ъядвял 31*

**Сяс-кцй, вибрасийанын тясири шяраитиндя ишляйян ишчиляр цчцн ешитмя функсийасынын гиймятляндирилмяси эюстяриъиляри**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ешитмя итирмянин  дяряъяси | Тонал щядди аудиметрийа | | Пычылтынын гябулу  М±m |
| 500, 1000 вя 2000щс тезликли сясляря эюря ешитмянин итмяси дБ (орта ядяди) | 4000 щс тезликли сяс-кцйляря эюря ешитмянин итмяси дБ |
| 1. Ешитмя цзвляриня сяс-кцйцн тясиринин яламятляри | 10-а гядяр | 50±20 | 5±1 |
| 2. Ешитмянин йцнэцл дяряъядя азалмасы формалы кохлеар неврит | 11-20 | 60±20 | 4±1 |
| 3. Ешитмянин орта дяряъядя азалмасы формалы кохлеар неврит | 21-30 | 65±20 | 2±1 |
| 4. Ешитмянин йцксяк дяряъядя азалмасы формалы кохлеар неврит | 31-45 | 70±20 | 1±0,5 |

2. Орта тезликли – бурайа тезлийи 400-800 щс-я гядяр олан сяс-кцйляр дахилдир.

3. Йцксяк тезликли – бурайа тезлийи 800 щс-дян йцксяк олан сяс-кцйляр аиддир.

Сяс-кцйцн сяъиййяляндирилмяси заманы онун тязйигинин юйрянилмяси хцсуси ящямиййят кясб едир, чцнки сяс инсанын ешитмя синириня спесифик гыъыг кими тясир эюстярир. Дахили гулагдакы тязйиг бу эюстяриъидян чох асылыдыр. Йцксяк тязйигя малик олан сяс-кцйляр щямчинин илбиз майесинин йердяйиш­­мясиня, корти цзвцндя дярин деэенератив дяйишикликлярин ямяля эялмясиня вя бязян бу цзвцн там атрофийайа уьрамасына сябяб олур. Нятиъядя зяряр чякмиш инсанларда аьыр ешитмя вя там карлыг щалларынын баш вермясиня эятириб чыхара биляр. Сяс-кц­йцн амплитудасындан асылы олараг онун тязйиги дяйишир. Амплитуда йцксялдикъя сяс-кцйцн тязйиги дя артыр вя мцвафиг олараг онун организмя, хцсусян ешитмя цзвляриня тясири дя эцълянир. Сяс-кцйцн тязйигинин юлчц ващиди кими «бар», «миллибар», «Паскал» вя с. истифадя олунур.

Сяс-кцйцн эцъц вя йа интенсивлийи кими сяс дальаларынын йайылмасына перпендикулйар истигамятдя 1 см2 сащядян 1 сан ярзиндя кечян сяс енержисинин мигдары баша дцшцлцр. Бунун юлчц ващиди ерг/см2/сан., Вт/м2, Бел вя десибелдир. Сцбут едилмишдир ки, сяс-кцйцн эцъцнцн 10 дяфя артмасы (мясялян, 10-9-дан 10-8 ерг/см2/сан.) ешитмя цзвляри тяряфиндян онун 2 дяфя, 100 дяфя (10-9-дан 10-7 ерг/см2/сан.) артмасы ися 3 дяфя эур вя йа эцълц гябул едилмясиня сябяб олур. Бунунла ялагядар олараг сяс енержисини щесаблайан заман бюйцк рягямлярин истифадясини истисна етмяк цчцн логарифмик шкаладан истифадя едилир. Бурада щцдуд кямиййяти 13 олуб бунун щяр бюлэцсц шярти олараг «Бел» кими гябул едилир (щяр бир Бел бюлэцсц 10 дБ-десибеля мцвафигдир).

Сяс-кцйцн эцъц мцтляг олмайыб диэяр сяс-кцйцн эцъц иля мцгайисяли нисбятдя эютцрцлцр. Даща доьрусу сяс-кцйцн башланьыъ, йяни ян кичик щцдуду иля мцгайисяси кими эютцрцлцр. Бу кямиййят ешитмя щцдуду адланыр вя 10-9 ерг/см2/сан. кими гябул едилмишдир. Сяс-кцйцн эцъц вя йахуд онун тязйиги мцяййян бир сявиййяйя кими йцксялир вя бу заман ешитмя цзвцндя аьры щиссиййаты йараныр. Бу сявиййя аьры щиссиййаты щцдуду адланыр вя 10-4 ерг/см2/сан. мцвафиг олур. Башга сюзля, 130-140 дБ эцъя малик олан сяс-кцйляр аьры щцдуду кими гябул едилиб (тязйиги 200 Па-а бярабяр олан сяс-кцйляр дя аьры щцдуду кими эютцрцлцр). Сцбут олунмушдур ки, яэяр ешитмя сявиййяси 10 дБ-я гядяр азаларса инсан буну щисс етмир. 20-я дБ гядяр азаларса, буну инсан чох аз щисс едир. Яэяр 20 дБ-дян чох азаларса, бу ешитмяйя манечилик тюрядир. Цмумиййятля, сяс-кцйцн тяснифатыны ашаьыдакы эюстяриъиляря эюря вермяк олар (чцнки бунлардан асылы олараг онларын организмя тясири дя мцхтялиф олур):

1. Спектрал тяркибиня эюря алчаг, орта вя йцксяк тезликли сяс-кцйляр;

2. Спектрин ениня эюря енли золаглы (бунлар сяс тезлийи диапозонунун бцтцн сащялярини ящатя едир) вя енсиз золаглы (бу, мящдуд имгдарда гарышыг тезликли сяслярин ъяминдян ибарятдир). Бурайа ясасян тонал сяс-кцйляр аиддир. Бурада сяс-кцйцн енержисинин щамысы ейни тезликли сяс-кцйляр цзяриня дцшцр вя сяс-кцйцн щяр щансы бир золагла сявиййяси диэярляриндян ян азы 10 дБА гядяр чох олур.

3. Вахт характеристикасына эюря даими сяс-кцйляр (бу замаn иш эцнц ярзиндя сяс-кцйцн сявиййяси 5 дБ-дян чох дяйишмир) вя импулс типли тез-тез дяйишян сяс-кцйляр айырд едилир.

4. Тюрянмя мянбяляриня эюря механики (бурайа зярбя сяс-кцйляри, сцртцнмя нятиъясиндя тюрянян сяс-кцйляр аиддир) вя аеро-щидродинамик (бурайа вентилйаторларын сяс-кцйляри вя с. аиддир) сяс-кцйляр айырд едилир.

Сяс-кцйц юлчмяк цчцн истифадя едилян ъищазлар 2 група бюлцнцрляр: 1) Субйектив; 2) Обйектив.

Субйектив сяс-кцй юлчян ъищазларла иш заманы мцяййян хяталара йол верилдийиндян тяърцбядя ясасян обйектив сяс-кцй юлчян ъищазлардан истифадя едилир. Бу мягсядля ШУМ-1, ИШВ-1, ШВК, ВШВ-003 вя с. маркалы ъищазлардан истифадя едилир. Мцайиня ВШВ-003 маркалы ъищазда апарылдыгда ашаьыдакылары билмяк зяруридир.

Ъищаз щям батарейа, щям дя електрик шябякясиндян гидаланыр. Яэяр ъищаз електрик шябякясиндян гидаланаъагса, беля щалда тящлцкясизлийи тямин етмяк мягсяди иля ону торпаьа (йеря) бирляшдирмяк (гошмаг) лазымдыр. Яэяр ъищаз батарейа щесабына гидаланаъагса, беля щалда юлчмядян яввял батарее­йа­нын саз вя йа насазлыьы мцяййянляшдирилмялидир. Бунун цчцн дяйишдириъи ачары «иш сявиййяси», «гидаланмайа нязарят» цзяриня йюнялтмяк лазымдыр. Бу заман сигнал титрямяли вя ъищазын цзяриндяки ягряб «эярэинлик» бюлэцсц цзяриня чатмалы вя йа ондан саьа доьру йюнялмялидир. Яэяр ягряб «эярэинлик» бюлэцсцня чатмырса вя беля щалда онлар мцтляг саз батарейаларла явяз едилмялидир. Сяс-кцйцн сявиййясини юйрянмяк цчцн дяйишдириъи ачары ашаьыдакы истигамятляря йюнялтмяли: мяс.: «Бюлцшдцрцъц – Ы-80», «Бюлцшдцрцъц – ЫЫ-40», «юлчмянин нювц-ЛИН», «Иш нювц» - «Сцрятли», «Дястяк» - «Сяс» цзяриня ачары чевирдикдя ъищазын ягряби шкалада сол тяряфдя галарса, беля щалда сяс-кцйцн сявиййясини щямин эюстяриъидян, йяни 120 дБА-дан (80+40) аз олдуьу мцяййянляшдирилир. Беля щалда дяйишдириъи ачарлары сяс-кцйцн сявиййясинин азалдылаъаьы истигамятя йюнялтмяли. Тутаг ки, «Бюлцшдцрцъц-Ы-60», «Бюлцшдцрцъц – ЫЫ-30» цзяриндя ягряб щярякятя эялди вя 0-8 рягями цзяриндя дайанды. Беля щалда сяс-кцйцн сявиййясинин 98 дБА бярабяр олдуьу мцяййянляшдирилир.

Сяс-кцйцн сявиййяси А, Б, Ъ бюлмяляри иля дя ейни гайдада, йяни «ЛИН» бюлэцсц иля юлчцлдцйц кими апарылмалыдыр. Сяс-кцйцн тязйигинин октава золаьындакы тезлик сявиййясини «ЛИН» характеристикасына эюря юлчмяляри апардыгдан сонра юйрянмяли. Бу заман дяйишдириъи ачары «Юлчмянин нювц», «Сцзэяъ» цзяриня кечиртмяли «Тезлик» дяйишдириъи ачарыны нювбя иля 16, 31, 63…….8000 цзяриня кечиртмяли вя бу заман йалныз «Бюлцшдцрцъц ЫЫ»-дян истифадя етмяк лазымдыр. Буну да гейд етмяк лазымдыр ки, алчаг тезликли сяс-кцйлярин тяркибини юлчян заман ъищазын ягрябиндя титряйиш баш веря биляр. Одур ки, дяйишдириъи ачары мцтляг «Иш нювц» - «Йаваш» цзяриня кечиртмяк лазымдыр. Ишин давамы сяс-кцйцн тязйигинин гиймятляндирилдийи гайда цзря апарылыр.

**Нитг айдынлыьыны йохламаг цсулу иля сяс-кцйцн иъазя**

**вериляъяк сявиййясинин тяйини**

Мцвафиг ъищазлар олмадыгда сяс-кцйцн сявиййясини тяхмини олараг гиймятляндирмяк мягсядиля нитг айдынлыьыны йохламаг цсулундан истифадя етмяк олар.

Бу мягсядля йахшы диксийайа малик шяхс йцксяк тонла 4-5 сайлы сюз тяляффцз едир. Мцайиня олунан шяхсляр диктордан 1,5 м аралы дайаныб онун тяляффцз етдийи рягямляри тякрар едирляр. Яэяр тяляффцз олунмуш 50 рягямдян 40-дан чоху вя йахуд 70%-дян чоху дцзэцн тякрар олунарса, бу заман нитгин айдынлыьыны «кафи» гиймятляндирмяли, беля сяс-кцй иъазя верилян норма дахилиндя щесаб едилмялидир.

Сяс-кцйцн организмя тясирини гиймятляндирмяк цчцн аудиометрийа цсулундан ялавя бир сыра физиоложи мцайиня цсулларындан (осиллографийа, хронорефлексометрийа, пулсотахомет­рийа вя с.) да истифадя едилир.

Ешитмя цзвцнцн сяси гябул едян вя кечирян шюбяляринин функсионал вязиййятини гиймятляндирмяк цчцн бир сыра садя, дифференсиал-диагностик цсуллардан истифадя едилир. Бу мягсядля ян чох Ъ-128 маркалы камертонла сцмцк вя щава кечириъилийи мцайиня едилир. Бунлара ашаьыдакы цсуллар аиддир:

1. Вебер сынаьы – нормал ешитмя заманы сяс щяр ики гулаьа ейни дяряъядя ютцрцлцр (сяслянян камертонун айагъыглары эиъэащ сцмцйцнцн орта щиссясиня гойулмалыдыр). Яэяр сяс ютцрцъц систем биртяряфли зядялянмишся, беля щалда сяс зядялянмиш гулагла, яэяр гябуледиъи апарат биртяряфли зядялянмишся, беля щалда сяс саьлам гулагла гябул едилир.

2. Ринне сынаьы. Бу, щава вя сцмцк кечириъилийинин мцгайисяси йолу иля апарылыр. Яэяр камертонун сяслянмя мцддяти сцмцк йолунда (сяслянян камертонун айагъыглары эиъэащ сцмцйцнцн мямяъийябянзяр чыхынтысы цзяриндя сахланылмалыдыр) щава йолундан (сяслянян камертону сяс йолунда сахламалы) фяргли олараг чох оларса беля щалда мцайинянин нятиъяси мянфи щесаб едилир вя бу сяскечириъилик системинин зядялянмясини эюстярир. Мцайинянин нятиъяляринин якс эюстяриъиляри мцсбят щесаб едилир вя бу сясгябуледиъи апаратын зядялянмясини эюстярир.

3. Швабах сынаьы. Бу, сцмцк кечириъилийинин мцгайися­синя ясасланмышдыр (сяслянян камертонун айагъыгларыны йа эиъэащ сцмцйц цзяриндя вя йа онун мямяъийябянзяр чыхынтысы цзяриндя сахламалы). Бу заман сцмцкдян кечяркян камертонун сяслянмя мцддятинин азалмасы сяс гябуледиъи аппаратын зядялянмясини, щямин вахтын узанмасы ися сяскечириъилийи системинин зядялянмясини эюстярир.

Сяс-кцй организмин айры-айры цзв вя системляриндя няинки функсионал, щабеля патоложи дяйишикликлярин ямяля эялмясиня сябяб олдуьу цчцн онун мцхтялиф иш йерляри цчцн иъазя верилян сявиййясинин мцяййянляшдирилмяси бюйцк ящямиййят кясб едир.

Сцбут олунмушдур ки, эцъц 30-35 дБ-дян чох олмайан сяс-кцйляр йоруъу сявиййя кими щисс олунмур. Бу сявиййя гираят заллары, хястяхана палаталары, эеъя вахты йашайыш отаглары вя с. цчцн иъазя вериляъяк щесаб едилир. Конструктор бцросу, идаря отаглары цчцн эцъц 50-60 дБ-я мцвафиг олан сяс-кцйляр нормал сявиййя кими гябул едилир. Айры-айры йерляр цчцн сяс-кцйцн иъазя верилян нормалары 32 вя 33 сайлы ъядвяллярдя верилмишдир.

**Сяс-кцйля мцбаризя тядбирляри**. Истещсалатда сяс-кцйля мц­баризя чох мцряккяб проблемлярдян бири щесаб едилир, чцнки сяс-кцйцн баш вермя сябябляри олдугъа мцхтялифдир. Одур ки, она гаршы апарылаъаг мцбаризя тядбирляри дя комплекс шякилдя щяйата кечирилмялидир. Бунлара техники-техноложи, планлашдырма, тяшкилати вя тибби-профилактик тядбирляр аиддир.

Техники-техноложи тядбирляр сяс-кцйцн сябябинин арадан галдырылмасы вя йа сяс-кцй мянбяйиндя онун сявиййясинин азалдылмасы, ютцрцлмя йолларында сяс-кцйцн зяифляшдирилмяси вя сяс-кцйцн тясириня мяруз галан ишчилярин мцщафизяси истигамятиндя щяйата кечирилир.

*Ъядвял 32*

**Истещсалат отагларында сяс-кцйцн еквивалент сявиййясинин**

**иъазя верилян щядди**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Иш йерляриндя ямяк фяалиййятинин нювляри | дБА |
| 1 | Йарадыъылыг фяалиййяти; йцксяк эярэинлик тяляб едян рящбярлик ишляри, елми фяалиййят, мцяллим, щяким фяалиййяти вя с. | 50 |
| 2 | Диггят тяляб едян йцксяк ихтисаслы ишляр; инзибати-идаря фяалиййяти, лабораторийаларда юлчмя вя аналитик ишляр вя с. | 60 |
| 3 | Тез-тез эюстяришляр вя акустик сигналлар гябул етмякля иъра едилян ишляр, даим ешитмя нязаряти тяляб едян ишляр, тялимат вя дягиг графикля ялагядар оператор ишляри, диспетчер иши вя с. | 65 |
| 4 | Диггят тяляб едян ишляр, нязарят тяляб едян вя мясафядян идаря етмя заманы йцксяк мясулиййят тяляб едян ишляр вя с. | 75 |
| 5 | Истещсалат отагларында, мцяссисянин яразисиндя даими иш йерляриндя иъра едилян ишлярин щамысы цчцн (1-4 бяндляр вя онлара охшар ишляр истисна олмагла) | 80 |
| 6 | Йцксяк сяс-кцйля мцшайият едилян вя онун азалдылмасына йюнялдилмиш профилактик тядлбирлярин тятбиги тяляб едилян ишляр | 85 |

Сяс-кцйцн сявиййясинин азалдылмасында планлашдырма тядбирляри кими диварларын бир нечя гатда тикилмяси вя бунларын арасында щава гатынын олмасынын тямин едилмяси, дивар вя дюшямялярин мясамяли материалларла юртцлмяси, истещсалат биналарынын дцзэцн планлашдырылмасы (чох сяс-кцйлц сехлярин аз сяс-кцйлц сехлярдян айрылмасы, онларын арасында сых йарпаглы аьаъларын якилмяси вя с.) мцщцм ящямиййят кясб едир.

Йухарыда гейд едилян вя бир сыра диэяр тядбирляр лазыми еффект вермязся, беля щалда фярди мцщафизя васитяляриндян истифадя едилмяси (антифон, сясбоьан тыхаъ вя с.) мяслящят эюрцлцр.

Сяс-кцйцн организмя мянфи тясирини азалтмаг цчцн верилян гыса фасиляляр вя бу заман ишчилярин сакит отагларда гысамцддятли истиращяти ешитмя цзвляринин функсийасынын бярпа олунмасында мцсбят рол ойнайа биляр.

*Ъядвял 33*

**Сяс-кцйцн сявиййясинин нормалары**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Отагларын вя йа  яразинин ады | Эц­нцн вахты, саат | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | дБА |
| дБ | | | | | | | |
| 1. Мцалиъя-саьламлыг мцяссисяляри: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) хястяхана вя санаторийа палаталары | 7-23 | 59 | 48 | 40 | 34 | 30 | 27 | 25 | 23 | 35 |
| 23-7 | 51 | 39 | 31 | 24 | 20 | 17 | 14 | 13 | 25 |
| б) хястяхана, санаторийа, поликлиникада щяким вя аптекдя провизор кабинетляри | - | 59 | 48 | 40 | 34 | 30 | 27 | 25 | 23 | 35 |
| ъ) ямялиййат отаглары | - | 51 | 39 | 31 | 24 | 20 | 17 | 14 | 13 | 25 |
| ч) истиращят евляри вя санаторийаларын йашайыш отагларында | 7-23 | 63 | 52 | 45 | 39 | 35 | 32 | 30 | 28 | 40 |
| 23-7 | 55 | 44 | 35 | 29 | 25 | 22 | 20 | 18 | 30 |
| 2. Йашайыш биналары: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) мянзиллярин йашайыш отагларында | 7-23 | 63 | 52 | 45 | 39 | 35 | 32 | 30 | 28 | 40 |
| 23-7 | 55 | 44 | 35 | 29 | 25 | 22 | 20 | 18 | 30 |
| б) йатагханаларын йашайыш отагларында | 7-23 | 37 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 | 45 |
| 23-7 | 59 | 48 | 40 | 34 | 30 | 27 | 25 | 23 | 35 |
| ъ) мещманхана отагларында | 7-23 | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 | 45 |
| 23-7 | 59 | 48 | 40 | 34 | 30 | 27 | 25 | 23 | 35 |
| 3. Истиращят йерляри: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) баьлар, парклар (сакит истиращят зонасы) | - | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 | 45 |
| б) кцтляви истиращят зонасы | - | 71 | 61 | 54 | 49 | 45 | 42 | 40 | 38 | 50 |
| 4. Мяктябягяляр вя мяктяб мцяссисяляри: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) мяктябягядяр вя интернат мяктябляринин йатаг отагларында | 7-23 | 63 | 52 | 45 | 39 | 35 | 32 | 30 | 28 | 40 |
| 23-7 | 55 | 44 | 35 | 29 | 25 | 22 | 20 | 18 | 30 |
| б) мяктяблярдя синиф отагларында | - | 63 | 52 | 45 | 39 | 35 | 32 | 30 | 28 | 40 |
| 5. Тядрис мцяссисяляри, лайищя вя елми-тядгигат мцяссисяляри: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| а) конфранс залларында | - | 63 | 52 | 45 | 39 | 35 | 32 | 30 | 28 | 40 |
| б) аудиторийаларда | - | 63 | 52 | 45 | 39 | 35 | 32 | 30 | 28 | 40 |

Сяс-кцйцн зярярли тясириндян инсан организминин мцщафизясиндя габагъадан вя дюври тибби мцайинялярин мцщцм ролу вардыр.

**Мцстягил иш цчцн тапшырыг**

1. Сяс-кцйцн эцъцнцн 10 дяфя артмасы (10-9-дан 10-8 ерг.см2/сан.) ешитмя цзвляри тяряфиндян онун нечя дяфя эур вя йа эцълц гябул едилмясиня сябяб олур?

2. Яэяр сяс-кцйцн тязйиги 1 сайлы сехдя П1=2х10Щ/м2 вя 2 сайлы сехдя П2=2х10-2Щ/м2-я бярабярдирся, беля щалда 1 сайлы сехдя сяс-кцйцн сявиййяси 2 сайлы сехдян нечя дБ йцксяк олаъагдыр?

3. Отагда ишляйян 8 вентилйаторун щяр бири 80 дБ сявиййясиндя сяс-кцй йарадырса, беля щалда отагда сяс-кцйцн орта сявиййяси нечя дБ-я бярабяр олаъагдыр?

4. Отагда ишляйян дязэащлардан бири 80, диэяри ися 70 дБ сявиййясиндя сяс-кцй йарадарса, беля щалда сяс-кцйцн эцъцнцн орта сявиййяси нечя дБ-я бярабяр олаъагдыр?

**ВИБРАСИЙАНЫН ЭИЭИЙЕНИК ЯЩЯМИЙЙЯТИ**

**ВЯ ТЯЙИНИ ЦСУЛЛАРЫ**

Истещсалат шяраитиндя мцхтялиф нюв машын вя аваданлыьын, механики алятлярин тятбиги иля ялагядар олараг йаранан вибрасийа амили мцасир машынгайырма, даь-мядян сянайеси, мешя материалларынын истещсалы вя кянд тясяррцфатында чох мцщцм истещсалат зярярляриндян бири щесаб олунур.

Вибрасийа физики щадися олуб, бярк ъисимлярин рягси щярякяти вя йа йердяйишмяси нятиъясиндя йараныр вя амплитуда, тезлик вя онларын тюрямяляри олан сцрят вя тяъил эюстяриъиляриля характеризя олунур.

Организмя ютцрцлмя йериня эюря вибрасийа йерли вя цмуми олмагла 2 йеря бюлцнцр. Йерли вибрасийа ялляр васитясиля йухары ятрафлара ютцрцлян вибрасийадыр. Бир сыра ял алятляри (пневматик чякиъляр, електрик бурьусу, електрик мишарлары, стоматоложи тяърцбядя бор-машын вя с.) иля иш заманы йерли вибрасийа йараныр вя ишчинин ял вя чийин нащийяляри бу вибрасийанын тясириня мяруз галыр. Бу заман вибрасийанын интенсивлийи алятин кцтляси вя эери дюнян зярбянин эцъц иля дцз мцтянасибдир.

Цмуми вибрасийа дедикдя ишчинин иш йеринин титрямяси няитъясиндя бядянин цмуми титрямяси баша дцшцлцр. Бу вибрасийа бядяня ашаьы ятрафлар (айаг цстя иш заманы) вя йа эювдя васитясиля (отураг вязиййятдя ишляйяркян) ютцрцлцр. Цмуми вибрасийанын тясириня адятян няглиййат ишчиляри (дямирйол няглиййаты, трамвай, троллейбус, автобус сцрцъцляри, кянд тясяррцфаты машынларыны, хцсусян тыртыллы тракторлары идаря едян механизаторлар вя с.) мяруз галырлар.

Вибрасийанын организмя тясири «вибрасийа хястялийи» шяклиндя тязащцр едир. Хястляик синир, цряк ган-дамар системляринин, ойнаг-дайаг апаратынын патолоэийалары вя дахили цзвляриn фяалиййятинин рефлектор позьунлуглары иля тязащцр едир. Бу хястялийин ясасыны нейрощуморал, нейрощормонал, рефлектор вя регулйатор позьунлуглар тяшкил едир.

Йерли вибрасийа хястялийи пешя хястяликляри ичярисиндя даща чох тясадцф едилян хястяликдир.

Бу нюв вибрасийа хястялийи заманы хястялянмиш шяхсляр ясасян ашаьыдакылардан шикайят едирляр: ял бармагларында тез вя гяфлятян баш верян аьарма яламятляри (бу, адятян сойуг су иля ялляри йудугда даща чох мцшащидя едилир), эеъяляр вя истиращят заманы гол бойунъа кцт, эюйняйян аьрылар (адятян ишя башладыгдан 10-15 дягигя сонра бу аьрылар кечир), яллярин сойумасы, ялин дяриси алтында гарышга эязмяси щиссиййаты, цмуми насазлыг, локализя олунмамыш баш аьрылары, зяиф баш эиъяллянмя, йухунун позулмасы, йцксяк дяряъядя ясябилик, бязи хястялярдя цряк нащиййясиндя аьрылар, цряк вурьуларынын сайынын артмасы, тярлямя щаллары вя с.

Йерли вибрасийа хястялийинин цч аьырлыг дяряъяси мцяййянляшдирилмишдир: 1-ъи дяряъя – хястялийин илк мярщяляси. Бу мярщялядя организмдя эедян дяйишикликляр аз яламятли олмасы вя организм тяряфиндян там компенся едилмяси иля диэяр дяряъялярдян фярглянир. Бу заман хястяляр кяскин олмайан аьрылардан, яллярин сойумасындан шикайят едирляр. Обйектив мцайиня заманы фалангаларын сонунда щиссиййатын чох зяиф позьунлуглары, вибрасийа щиссиййатынын зяиф шякилдя азалмасы, ял сойудугдан сонра бармагларын дяри температу­рунун бярпасынын эеъикмяси, капиллйарларын тонусунун дяйишмяси мцшащидя едилир. Бармагларын аьармасы адятян кяскин сойумадан сонра баш веря биляр. Бязян синир системиндя зяиф позьунлуглар да ашкар олуна биляр. Хястялийин 2-ъи аьырлыг дяряъясиндя шикайятлярин тезлийи вя интенсивлийи кяскин шякилдя йцксялир. Аьры феномени вя парестизийа даща да характерик щал алыр, капиллйарларла йанашы ири дамарларда да дяйишикликляр йараныр. Яэяр бу мярщялядя фяал мцалиъя-профилактика тядбирляри апарыларса, щабеля зяряр чякмиш шяхсин вибрасийа иля ялагяси кясилярся, щямин просес там дюнян щесаб едилир.

Хястялийин 3-ъц дяряъяли формасы цчцн вазамотор вя трофик дяйишикликляр характерикдир. Бу мярщялядя периферик анэиоспазм тутмалары тезляшир, парестезийа вя аьры щиссиййатларынын интенсивлийи артыр, щиссиййат позьунлуглары чохалыр. Демяк олар ки, хястялярин щамысында веэетатив-дамар дистонийасы яламятляри мцшащидя олунур. Дахили цзвлярдя, цряк ган-дамар вя ендокрин системляриндя рефлектор дяйишикликляр, маддяляр мцбадилясиндя, хцсусян зцлал вя витаминляр мцбадиляляриндя позьунлуглар баш верир. Хястялярдя артериал щипертонийа, миокардын дистрофийасы мцяййянляшдирилир, веэетатив-дистрофийа позьунлуглары эцълянир, язялялярдя, чийин гуршаьынын истинад щярякят аппаратында тез-тез, фягяря сцтунунда ися надир щалларда деэенератив-дистрофийа позьунлуглары эцълянир. хястялийин бу мярщялясиндя хястянин вибрасийа иля ялагясини тамамиля арадан эютцрмяйя бахмайараг саьламлыьы бярпа етмяк мцмкцн олмур.

Цмуми вибрасийанын тясири нятиъясиндя ямяля эялян вибрасийа хястялийи заманы мяркязи вя периферик синир системиндя ангиодистоник типли (серебрал вя йа серебрал-периферик) функ­сионал дяйишикликляр, веэетатив-вестибулйатор синдром, полирадикулйар позьунлугларла мцшайият олунан полиневропатийалар (ясасян сенсор, надир щалларда сенсомо­тор) гейдя алыныр. Бу хястяликдя гейри-мцнтязям баш эиъяллянмяляри, цряк буланмалары шяклиндя веэетатив-вестибулйатор позьунлуглар характерик яламятляр щесаб едилир. Хястялярин чохунда мцсбят лабиринт сынаьы олмагла вестибулйар анализаторун ойанмасынын зяифлямяси гейд олунур. Вестибулйар анализаторунда да дяйишикликляр йарана биляр. Бунларла йанашы, зяряр чякмиш шяхслярдя щязм цзвляринин функсионал позьунлуглары, айбашы сиклинин позулмасы, онурьанын бел-ома нащийясиндя деfормасийайа уьрайан остеоартроз инкишаф едя биляр.

Вибрасийа хястялийинин диагнозунун мцяййянляшмясиндя бир сыра клиник-физиоложи мцайиня цсулларындан истифадя едилир. Бунлара ашаьыдакылары аиддир:

1. Дяри температурунун юйрянилмяси. Бу, електротермометрляр васитясиля юйрянилир. Мцайиня мцтляг сойуг сынаьынын тятбиги иля апарылмалыдыр, чцнки бунунла дамарларда эедян дяйишикликлярин сявиййясини вя просесин компенсасийа олунмаг дяряъясини мцяййянляшдирмяк мцмкцндцр. Яксяр щалларда дяри температуру ял бармагларынын дырнаг фалангасынын тыш нащийяляриндя юйрянилир вя бу, саьлам шяхслярдя 27-310Ъ арасында тяряддцд едир. Вибрасийа хястялийи заманы бу, 18-200Ъ-я гядяр азала биляр. Сонра мцайиня олунанлар 5 дяг. мцддятиндя яллярини, температуру 8-100Ъ олан суда сахламалыдырлар. Бу заман ялин рянэиня вя аьарманын асимметрийа сявиййясиня диггят йетирилир. Сойуг сынаьыны апардыгдан сонра йенидян дяри температурунун вязиййяти вя онун бярпа олунма мцддяти тяйин едилир. Саьлам шяхслярдя дяри температуру 20 дягигядян эеъ олмайараг бярпа олунур. Хястялярдя бярпа просеси 60 дяг. вя даща чох мцддятдян сонра баш верир.

2. Капиллйароскопийа. Бу мцайиня цсулу хырда дамарларда баш верян дяйишикликляри гиймятляндирмякдя мцяййян ящямиййят кясб едир вя вибрасийа хястялийинин диагнозунун мцяййянляшдирилмясиндя йалныз йардымчы рол ойнайыр. Одур ки, мцайиня заманы щямин хястялийя хас олан диэяр яламятлярин щамысы нязяря алынмалыдыр.

Мцайиня щяр ики ялин ЫВ бармагларында дырнаг фалангалары цзяриндя апарылмалыдыр. Бу заман фон вя эюрцнян рянэя диггят йетирилмялидир (нормада фон сольун чящрайы вя айдын олуб, щяр бир миллиметрдя ян азы 8 капиллйар илмяси олмалыдыр). Щяр илмя яйилмиш санъаьабянзяр формада олур. Артериал шюбяляр веноз шюбялярдян эюдяк, ган ахыны ися щомоэен олур.

3. Алгезиметрийа. Аьры щиссиййатыны йохламаг цчцн ади ийнядян ялавя алгезиметрдян дя истифадя едилир. Цсулун мащиййяти ийнянин миллиметрлярля бармаьа батырылма дяринлийинин мцяййянляшдирилмясиня ясасланмышдыр. Мцайиня заманы алгезиметри тядгигат апарылаъаг нащийяйя шагули вязиййятдя санъыб, ийняни фырлатмагла аьры щцдуду – аьры щиссиййатынын минимал сявиййяси тапылыр. Нормада ялин тыш нащийясинин аьры щцдуду 0,5 мм-дян чох олмур. Вибрасийа хястялийи олан шяхслярдя аьры щцдуду артыр.

4. Вибрасийа щяссаслыьы. Бу мягсядля ИВЧ-02 вя йа ВТ-2 ъищазындан истифадя едилир. Щямин ъищазлардан вибрасийа хястялийинин диагнозунун мцяййянляшдирилмясиндя вя пешя сечилмясиндя (ишя гябул заманы) эениш истифадя едилир. Адятян вибрасийа щяссаслыьы щяр ики ялин ЫЫ бармаьынын сонунъу фалангасында (овуъ тяряфдя) юйрянилир. Яэяр мцайиня олунанларда вибрасийа хястялийи варса, беля щалда вибрасийа щяссаслыьынын щядди йцксялир вя бярпа просеси лянэийир. Вибрасийа щяссаслыьыны мцайиня етмяк цчцн тяърцбядя щямчинин Ъ-128 маркалы камертондан да истифадя етмяк олар.

5. Язялянин эцъц вя дюзцмлцйц. Вибрасийа хястялийинин тязащцр формасында язяля эцъц 15-20 кг, (нормада кишилярдя 40-50 кг, гадынларда 30-40 кг) язялянин дюзцмлцлцйц ися 10-15 сан. (нормада 50-60 сан.) азалыр. Язялянин эцъцнц вя дюзцмлцлц­йцнц юлчмяк цчцн йайшякилли динамометрдян вя Розенблат динамометриндян истифадя едилир.

6. Глобал електромиографийа. Бу мцайиня цсулу сенсомо­тор системин вязиййятини гиймятляндирмяк цчцн тяклиф едилир.

7. Реографийа. Бу цсулун кюмяклийи иля дамарларын тонусуну вя нябзля ялагядар ганла долманын интенсивлийини гиймятляндирмяк мцмкцндцр.

8. Електроенсефалографийа (сакит вя функсионал йцкцн фонунда апарылыр). Бу цсулун кюмяклийи иля цмуми вибрасийанын тясири иля баш вермиш вибрасийа хястялийиндя нейродинамик дяйишикликлярин дяряъяси гиймятляндирилир.

**Вибрасийанын параметрляринин юлчцлмяси цсуллары**. Вибрасийаны юлчмяк цчцн виброметр вя вибрографлардан истифадя едилир. Бу мягсядля ИШВ-1; ВШВ-003; ШВК-1; ВМ-1; ВР-1 вя с. ъищазлар ишлядилир. Бунларын бюлэцляри нисби юлчц ващиди кими дБ-ля ишаря едилир. Бязян норма иля мцгайися мягсяди иля дБ-ри сцрят, тезляшмя вя йа амплитуда сявиййясиня кечирирляр. Бу ъищазларда рягслярин нисби тезлик сявиййяси 5·10-8 м/с кими эютцрцлцр ки, бу шярти олараг стандарт кими гябул едилир (щямин эюстяриъи стандарт сяс тезлийи щяддиндя орта квадратик рягсляр тезлийиня мцвафиг олуб, 2·10-5 Щ/м2 бярабяр олур).

ВШВ-003 маркалы ъищазла ишя башламаздан яввял хцсуси сечилмиш ДН-3 вя йа ДН-4 дяйишдириъи мцайиня едиляъяк обйектя гурашдырылыр вя ПМ-3 эцъляндириъиси иля ялагяляндирилмиш 5Ф5.282.167 маркалы кечириъи иля бирляшдирилир. Сонра мцвафиг дцймяляр: «бюлцшдцрцъц-Ы» дБ-80, «бюлцшдцрцъц-ЫЫ» дБ-5; «Филтрляр» - ЛИН; иш нювц – С вязиййятляриня кечирилир. Ишчи режим йарадылмасындан 2 дягигя сонра цмуми сявиййядя вибрасийа тяъили юлчцлцр. Дцймяляр йухарыда гейд едилян ишаряляр цзяриня кечирилдикдя (яэяр иш ДН-3-ля йериня йетирилмишся) 103 м·С-2 рягяминин гаршысындакы диод лампасы йанаъагдыр. Бу ону эюстярир ки, беля щалда щесабламаны 0-10 шкалалары иля даща доьрусу 0-1000 м·С-2 иля апармаг лазымдыр. Тутаг ки, мцайиня заманы ягряб 8 рягями цзяриндя дайанмышдыр. Беля щалда тяъил 800 м·С-2-йя бярабяр олаъагдыр. Иш заманы яввялъя «бюлцшдцрцъц» дБ Ы-дян, сонра ися «бюлцшдцрцъц» дБ ЫЫ-дян истифадя едилмялидир. Вибрасийа тяъилинин эюстяриъисини даща асан щесабламаг цчцн «бюлцшдцрцъц» дяйишдириъи ачарындан индикасийа вязиййятиндя истифадя етмяк лазымдыр. Бу ейни заманда (0-10) вя йа (0-31,6) шкалаларынын сечилмяси вя мигйасыны да эюстярир. ДН-4 вибрасийа дяйишдириъидян истифадя етдикдя щяр бюлэцнц 10-а вурмаг лазымдыр.

**Октава филтрляринин тятбиги иля вибрасийа тяъилинин щесабланмасы.**

Бунун цчцн яввялъя вибрасийанын цмуми сявиййяси юлчцл­мялидир. Сонра ися дяйишдириъи октава филтри цзяриня чеврилмяли вя Щ филтр дцймяси басылмалыдыр. Мцайиня заманы йалныз «бюлцш­дцрцъц» дБ-ЫЫ дяйишдириъисиндян истифадя етмяк лазымдыр. Бу за­ман «бюлцшдцрцъц» дБ-Ы дяйишдириъисини вибрасийа тяъилинин цмуми сявиййясинин юйрянилмяси вязиййятиндя сахламаг лазымдыр.

**Вибрасийанын сцрятинин юлчцлмяси**. Вибрасийа тяъилини юлчдцк­дян сонра ъищазын В дцймяси басылыр. Сонра «бюлцшдцрцъц» дБ-ЫЫ дяйишдириъиси иля ъищазын 0-10 шкаласы олан бюлмядя ягрябин вязиййятинин дяйишмясиня чалышылыр. Бу заман «бюлцшдцрцъц» дБ-Ы дяйишдириъиси вибрасийа тяъилинин цмуми сявиййясинин юйрянилмяси вязиййятиндя галмалыдыр. Бундан сонра вибрасийанын сцрятини щесабламаг олар. Мясялян, ДН-3 вибрасийа дяйишдириъисиндян истифадя едилмиш вя ММ·С-2 шкаласында 0,3 рягями гаршысындакы ишыг диодунун лампасы йанмышдыр. Яэяр бу заман 0-31,6 шкаласында ягряб 2 бюлэцсц цзяриндя дайанмышса, беля щалда вибрасийанын сцряти 0,2 мм·С-2-йя бярабяр олаъагдыр.

Октава золаьы тезлийиндя вибрасийанын сцрятинин юлчцлмяси ейни иля вибрасийа тяъилинин юлчцлмяси кимидир.

Яэяр вибрасийанын сцряти вя онун тяъили десибеллярля гиймятляндириляъякся, беля щалда дБ М 101 шкаласынын эюстяриъисини ъищазын гейд етдийи эюстяриъи (∞+10дБ) иля топламаг лазымдыр. Бундан сонра юлчмянин нятиъясиндя ашаьыдакы эюстяриъиляри йа ялавя етмяк вя йа одан чыхмаг лазымдыр. Беля ки, яэяр вибрасийа тяъили ДН-4 дяйишдириъиси иля юйрянилмишся, беля щалда щямин эюстяриъи цзяриня 10 дБ ялавя етмяк, яксиня ДН-3-ля юйрянилмишся, 10 дБ чыхмаг лазымдыр. Яэяр вибрасийанын сцряти ДН-4-ля юлчцлмцшся, беля щалда эюстяриъинин цзяриня 46 дБ, ДН-3-ля юлчцлмцшся ися 26 дБ ялавя етмяк лазымдыр.

Ашаьыдакы ъядвяллярдя (ъядвял 34, 35, 36, 37) йерли вя цмуми вибрасийанын, щабеля йашайыш отагларында вя иш йерляриндя вибрасийанын йол верилян сявиййяляри верилмишдир.

*Ъядвял 34*

**Йерли вибрасийанын нормалары**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Октава золаглары, орта щяндяси тезликлярля (щс) | Норматив параметрлярин йол верилян щядляри | | |
| Вибрасийа тяъили (м/с2) | Вибрасийанын сцряти | |
| м/с·10-2 | дБ |
| 8 | 1,4 | 2,8 | 115 |
| 16 | 1,4 | 1,4 | 109 |
| 31,5 | 2,7 | 1,4 | 109 |
| 63 | 5,4 | 1,4 | 109 |
| 125 | 10,7 | 1,4 | 109 |
| 250 | 21,3 | 1,4 | 109 |
| 500 | 42,5 | 1,4 | 109 |
| 1000 | 85,0 | 1,4 | 109 |

*Ъядвял 35*

**Цмуми вибрасийанын нормалары**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Октава золаглары, орта щяндяси тезликлярля (щс) | Норматив параметрлярин йол верилян щядляри | |
| Вибрасийанын сцряти | |
| м/с·10-2 | дБ |
| 2 | 1,3 | 108 |
| 4 | 0,45 | 99 |
| 8 | 0,22 | 93 |
| 16 | 0,2 | 92 |
| 31,5 | 0,2 | 92 |
| 63 | 0,2 | 90 |

Гейд: Йухарыдакы нормалары 8 саатлыг иш нювбяси цчцн нязярдя тутулмушдур.

*Ъядвял 36*

**Йашайыш отагларында вибрасийанын нормалары (дБ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Октава золагларынын орта щяндяси тезликляри (щс) | 2 | 4 | 8 | 16 | 31,5 | 63 |
| Вибрасийа сцрятинин сявиййяси | 79 | 73 | 67 | 67 | 67 | 67 |
| Вибрасийа тяъилинин сявиййяси | 25 | 25 | 25 | 31 | 37 | 43 |
| Вибрасийа йердяйишмясинин сявиййяси | 133 | 121 | 109 | 103 | 97 | 91 |

*Ъядвял 37*

**Истещсалат отагларынын иш йерляриндя вибрасийанын**

**иъазя верилян нормалары**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тезлийи, щс | Амплитудасы, мм | Рягси щярякятлярин сцряти, см/сан. | Рягси щярякятлярин сцрятлянмяси, см/сан2 |
| 3-я кими | 0,6-0,4 | 1,12-0,76 | 22-14 |
| 3-дян 5-я кими | 0,4-0,15 | 0,76-0,46 | 14-15 |
| 5-дян 8-я кими | 0,15-0,05 | 0,46-0,25 | 15-13 |
| 8-дян 15-я кими | 0,05-0,03 | 0,25-0,28 | 13-27 |
| 15-дян 30-а кими | 0,03-0,009 | 0,28-0,17 | 27-32 |
| 30-дан 50-йя кими | 0,009-0,007 | 0,17-0,22 | 32-70 |
| 50-дян 75-я кими | 0,007-0,005 | 0,22-0,23 | 70-112 |
| 75-дян 100-я кими | 0,005-0,003 | 0,23-0,19 | 112-120 |

**Вибрасийанын зярярли тясириня гаршы профилактик тядбирляр**. Бурайа ясасян мцщяндис-техники вя санитарийа-эиэийеник тядбирляр аиддир. Мцщяндис-техники тядбирляря истещсалат аваданлыгларынын конструксийаларынын сямяряли гурашдырылмасы, мцщяндис-техники бахымдан тикинти гурьуларынын эцъцнцн дцзэцн щесабланмасы, вибрасийаны тяърид едян вя сюндцрян гурьуларын гурашдырылмасы, аваданлыьын дцзэцн истисмары, вахтында тямири, онун иш режими цзяриндя санитарийа вя техники гайдалара ъидди ямял едилмяси дахилдир.

Санитарийа-эиэийеник тядбирлярин ясас истигамятляринин вибра­сийанын организмя тясир мцддятинин мящдудлашдырылмасы, вибра­сийа хястялийинин баш вермясиня сябяб олан шяраитин арадан галды­рылмасы, организмин мцщафизя габилиййятинин артырылмасы, вибрасийа иля ялагядар пешяляр цчцн иш эцнцнцн дцзэцн нормалашдырылмасы, фярди горуйуъу васитялярдян истифадя едилмяси вя с. тяшкил едир.