

**М.Оспанов атындағы Батыс Қазақстан
Мемлекеттік Медициналық Университеті**

**СТУДЕНТТІҢ ӨЗІНДІК
ЖҰМЫСЫ**

Факультет: Жалпы медицина

Кафедра: Әскери

Дисциплина: Тіршілік әрекетінің қауіпсіздік негіздері

Тақырыбы: Өндірістегі төтенше жағдайлар адамның ағзасына ультрадыбыстың, инфрадыбыстың, шудың және вибрацияның әсері.

Орындаған: Амантурлы С.Е

Тобы: 208

Тексерген: _____

Ақтөбе 2016 ж.

Жоспары:

I.Кіріспе

Өндірістік шуға түсінік,жіктелісі. Шудың биологиялық әсері.

II.Негізгі бөлім:

Шудың жағымсыз әсерінің алдын алу;

Шудың нормалары және өлшеу құралдары.

«Шулы» технологиялық процесстерді төмендету және шу көздерін төмендетудегі қазіргі кездегі енгізулері.

III.Қорытынды

IV.Пайдаланылған әдебиеттер тізімі.

Шу-адамға зиянды әсер ететін, уақыт сайын ретсіз өзгеріп отыратын, жиілігі мен қарқыны әртүрлі дыбыстардың жиынтығы.

Өндірістік шу-адамға жағымсыз әсер ететін кез келген дыбыс немесе сондай дыбыстардың үйлесімділігі. Дыбыс өз кезегінде серпінді ортаға толқын тәрізді таралатын, сол орта бөлшектерінің қоюлатылатын және сиретілетін ауыспалы толқындары-дыбыстық толқындар түріндегі тербелуші үдеріс. Адамның дыбысты қабылдауы оның жиілігіне, екпініне және қысымына байланысты.



*Дыбыстың қысымы деп оның атмосфералық қысымнан жоғары айырмашылығын айтамыз. Дыбыстың қысымы **Паскальмен (Па)** өлшенеді.*

*Дыбыстың екпіні деп дыбыс толқыны арқылы белгілі бір ауданнан белгілі бір уақытта өткен энергияны айтамыз. Ол **Вт/м²**-пен өлшенеді.*

*Дыбыстың жиілігі дегеніміз- оның бір секундтағы толқуының саны. Дыбыс толқындарының тербеліс жиілігі **герцпен** өлшенеді (1Гц-секундына 1 тербеліс).*

Шулардың жіктелісі:

Тербеліс жиілігі көп болса-дыбыста жоғары (қатты). Адам құлағы 16-дан-20 000 Гц аралығындағы дыбыс толқындарын қабылдай алады



20 000 Гц-тен жоғары
тербелістер-
ультрадыбыс

16 Гц-тен төмені-
инфрадыбыс




Шу мен дірілдің әсерін азайту
шаралары:

- *техникалық*
- *жобалық-архитектуралық*
- *ұйымдастырушы*
- *медициналық алдын алу*

- Шу алушандықты жоғарылатады, шығармашылық әрекетті, еңбек өнімділігін және халықтың тынығу тиімділігін төмендетеді. Бүгінгі күнгі зерттеулер бойынша, шудың жоғарғы қысымы жүрек, қантамыры, асқазан, жүйке жүйе-сі ауруларын қоздырады.
- Тербелмелі қозғалыс көздерінің дыбыстық энергиясы қоршаған ортаға үзіліссіз түсуі мүмкін, мысалы , тоқыма станок жұмысы кезінде немесе оқтын-оқтын импульстер түрінде, пневматикалық аспапты қолданған жағдайда орын алады. Осыған байланысты шудың тұрақты және импульстік түрлерін ажыратады. Ағза үшін импульстік шу қауіпті.





*Шу **тұрғын үйлерде** сырттан кіретін шудан және ішкі шудан, санитарлық - техникалық, инженерлік - технологиялық құралдарда, тұрмыс құралдарында, музыкалық аспаптарда ойнағанда, адамдардың жылжуынан және жиһазды жылжытудан, әңгімелескенде, балалардың айқайларынан құралады.*

***Қаладағы** шу " симфониясы " көптеген факторлардан түзіледі : темір жолдардың гүрсілінен және ұшақтардың гуілінен , құрылыс техникасының гүрілінен, зауыт цехтарының шуынан және тіпті тұрмыстық құралдарының шуынан - бір сөзбен айтқанда адамды қоршайтын барлық заттан тарайды.*

Шудың ең қуатты аккордтары автокөлік қозғалысының дыбысы, оған жалпы фонда шудың 80% береді.



Тербелмелі қозғалыс көздерінің дыбыстық энергиясы қоршаған ортаға үзіліссіз түсуі мүмкін, мысалы , тоқыма станок жұмысы кезінде немесе оқтын-оқтын импульстер түрінде, пневматикалық аспапты қолданған жағдайда орын алады. Осыған байланысты шудың тұрақты және импульстік түрлерін ажыратады. Ағза үшін импульстік шу қауіпті.

Шудың адам ағзасына тигізетін әсері өзге **өндірістік факторлармен** үйлеседі: қанағатсыз микроклимат, улы заттар, ультродыбыстар, әсіресе, вибрациямен үйлесіп отырып шудың зиянды әсері: есту қабілетінің нашарлауына, жүйке жүйесіне, жүрек тамыр жүйесіне және т.б. жүйелерге кері әсер етеді. Бұл еңбек өнімділігінің төмендеуіне, өндірістік ақауларға алып келеді.



ШУДЫ ӨЛШЕУГЕ АРНАЛҒАН НЕГІЗГІ ҚҰРАЛДАР ЖӘНЕ ОЛАРМЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ ТӘРТІБІ:

«1М – ШУМ» құралы. Құралмен жұмыс істеу тәртібі:

Жұмыс алдында құралға «Крона ВЦ» түріндегі 2 батареяны салып, «Быстро-Медленно» қосқышын «Быстро» күйіне, «Род работы» қосқышын «батарея» күйіне келтіреді. Құралдың тілі «дБ» шкаласының қара сектордағы «Бат» күйінде болу керек. Егер тілі қара сектордың сол жағында болса, онда жаңа батарея салу керек. Сонан соң өлшегіндегі «Род работы» қосқышын «калибр» күйіне қойып және «калибр» тұтқасын айналдыра отырып өлшегіш аспап тілін «дБ»-ның төмен шкаласындағы «0»-г келтіреі. Дыбыс деңгейін дБА-мен өлшеу кзінде «Род работы» қосқышын «А» күйіне қойған жөн. Дыбыс қысымының деңгейін анализдейтін мүмкіндігі жоқ құралдармен өлшегенде «В» немес «С» сипаттамалары қолданылады, ИШВ-1 құралы. Дыбыс қысымын, дыбыс деңгейін, сонымен қатар діріл параметрлерін өлшеуге арналған. Құрал тасымалды, қоректену «Марс» типті 8 элементтен, немесе 220 Вт электр көзінен.

Дыбысты тұмшаулау (изоляция):

Технология талаптарына сай шулы жабдықтарды қаптамаларға орнату мүмкіндігі болмаған, немесе жұмысшылар жұмыс уақытының көбінде басқару постларында болатын жағдайларда, қаптамалардың дыбыс тұмшалайтын құрылымдарды мен бақылау кабиналарын дұрыс таңдап орналастыру, жұмысшыларды іс жүзінде кез-келген шудан қажетті деңгейде қорғауға мүмкіндік береді.

Дыбыстың кедергілер арқылы өту механизмі, дыбыс толқынының кедергілерге соқтығыса отырып, оларды, жиілігі толқын құрамындағы ауа бөлшектерінің тербеліс жиілігіне тең келетін, тербеліске әкелетінімен түсіндіріледі. Нәтижесінде, кедергі құрылымының өзі дыбыс көзіне айналып, дыбысты қоршаған ортаға таратады. Бірақ одан шығатын дыбыс қуаттылығы шу көзінен таралатын дыбыс қуаттылығына қарағанда 100 және одан да көп есе төмен болады.

Шу, тұмшаланған бөлмеге тек шудан бөліп тұрған қабырғалар арқылы ғана емес, сонымен бірге басқа да жанама жолдармен (құбыр жолдары, тесіктер, шелдер, саңылаулар және т.б. арқылы) енеді.

Шуды өкізудің жанама жолдары бар болған кезде, дыбысты қоршаған кедергілермен тұмшалау шуды кедергілермен нақтылы (фатич.) тұмшалау немесе дыбысты кедергілермен жай тұмшалау деп аталады.

ШУДЫ БІР ҚАБАТТЫ ҚОРШАҒАН КЕДЕРГІЛЕРМЕН ТҰМШАЛАУ:

Бір қабатты кедергі құрылым дегеніміз, бір-бірімен тығыз байланысқан, бірнеше қабаттан тұратын, біртектес құрылымдар. Төменгі жиіліктердегі дыбыстарды (бірнеше ондаған Герц) қоршағыш кедергілермен тұмшалау тиімділігі онда болатын резонансты құбылыстармен, кедергілердің қаттылығымен, салмағы және материалдағы ішкі үйкелістермен анықталады.

Саңылаулар мен тесіктер құрылымы көмегімен дыбысты тұмшалау тиімділігін едәуір төмендетеді. Кіші саңылаулары мен тесіктері бар кедергілер арқылы дыбыстың өту ерекшелігі, ол кейбір жағдайларда осындай кедергілерге дыбыстың диффузиялық соғылуы сәтінде, бұндай кедергілерден оның бетінің ауданына сәйкес келмейтін мол энергияның берілуінде. Бұлай энергияның мол берілуі саңылаулар мен тесіктердегі ауа көлемінің резонансты тербелістері мен дыбыс дифракциясына байланысты.



ШУДЫ ТЕРЕЗЕ, ЕСІКТЕР КӨМЕГІМЕН **ТҰМШАЛАУ:**

Терезе, есктр арқылы дыбысты тұмшалау шараларының тиімділігі, олардың тығыз болмауына жабылмауына, саңылауларына және т.б. себептерге байланысты, дыбысты қабырғаның тұтас бөлігімен тұмшалауға қарағанда едәуір төмен болады.

Егер, есікті қорапқа тығыздалып жабылатындай қылып тығыз материалдармен тұмшаласа, есік пен еденнің арасындағы саңылауды басқа

да шелдерді жойса, есік арқылы дыбысты тұмшалау 5-6дБ жоғарылайды. Қабырғалары дыбыс сөндіртін материалдармен қапталған, тамбурлы қос есіктерді қоданумен дыбысты тұмшалауда біраз жетістіктерге қол жеткізуг болады.

ДЫБЫСТЫ ТҰМШАЛАУ ҚАПТАМАЛАРЫ (КОЖУХИ):

Қаптамалар негізінен жабдықтардан шығатын шуды төмендетудің неғұрлым тиімді жолы болып табылады: олар шуды шығу көзінде тікелей төмендетуге мүмкіндік береді.

Қаптамалар алынбалы, немесе құрастырмалы болуы мүмкін. Олардың бақылау терезелері, коммуникация енгізетін технологиялық тесіктері және қаптамадан қызған ауаны шығаратын желдеткіш саңылаулары болады. Қаптамалардың көлемі, оның ішкі беті мен жабдық арасындағы қашықтық барынша алшақ боатындай етіп таңдалады. Өйткені, мысалы сол қашықтықты екі есеге үлкейтсе қаптаманың акустикалық тиімділігі 6 дБ-ге жоғарылайды. Қаптамаларды қалыңдығы 1-ден 4мм-ге дейін болатын құрышты парақтарда және қалыңдығы 1-6 мм болатын дюралюминиден дайындайды. Тым қалың материалдарды қолдану қолайсыз.

Қаптамалардың ішкі беттерін қалыңдығы 50 мм-ден аз болмайтын дыбыс (жұтатын) сіңдіретін материалдармен қаптаған жөн. Сіңдіргіш материалдар болмаған жағдайда қаптаманың ішіндегі дыбыс қысымының деңгейі едәуір жоғарылап, қаптаманың акустикалық тиімділігі, әсіресе жоғары жиілікте төмендей түседі.

Түйіскен жерлерден тығыздау үшін профилденген резеңкеден (ТУ 38-005-204-71) жасалған арнайы тығындар қоланылады.

Қаптама элементтері мұнә тұмшаланатын жабдық, немесе оның тұғыры арасында қатты байланыстарды болдырмау үшін, қалыңдығы 15-20 мм маркасы 3311 (ГОСТ 7338-70) резеңкелерден жасалған жиырылғыш тығындар қолданылады. Қаптамалар тегістелген негізге орнатылады. Коммуникация өтетін тесіктер резеңкеден жасалған сальниктермен тығыздалу қажет, немесе, егер дыбыс сіңіретін материалмен екі жағынан қапталған болса саңылау ені 20-4 мм, ал егер бір жағынан ғана қапталса ені 10-20 мм, ұзындықтары 0,5-1,0 м болатын саңылаулы дыбыс бәсеңдеткіштермен жабдықталу қажет.



*Инфрадыбыс және шу әсері жағдайында **жеке қорғаныс заттарын** пайдалану ұсынылады. Төмен жиілікті шу және инфрадыбыс әсері кезінде жеке қорғаныс заттарын таңдау, олардың спектрлік есепке алып жүргізіледі. Қорғаныстың тиімділігін жоғарлату үшін шудан қорғайтын жеке қорғаныс заттарының бірнеше түрлерін біріктіріп пайдалану ұсынылады, мысалы, шуға қарсы құлаққап, қыстырма, сонымен қатар, ішкі ағзалардың тербелісін азайтатын арнайы белдіктер.*

Қорытынды

Қорытындылай келсек, көптеген зерттеушілердің айтулары бойынша шу, дірілдің тербелістері вестибулярлы анализаторларға әсер етеді. Тексерілген адамдарда бас айналу және тепе теңдіктің бұзылулары анықталған.

Шудың әсері кезіндегі жүрек тамыр жүйесі жағындағы өзгерістерге жүректің жиырыду жиіліктерінің бұзылыстары, көбінесе брадикардия, диастолалық қысымның жоғарлауы жатады.

Осыған байланысты шу жалпы биологиялық тітіркендіргіш болып табылады. Сенсорлы жүйенің вестибулярлы, жүйке және жүрек тамыр жүйесі шуларға өте сезімтал болып табылады.

Емі: симптомды шаралар жүргізіледі.

Алдын алу: жұмыс орындарындағы шулар деңгейі гигиеналық талаптарға сәйкес болу керек. Міндетті түрде жеке бас қорғаныс заттарын қолдану керек. Терапевт, невропатолог, оториноларинголог дәрігерлерінің қатысуымен 24 айда бір рет кезеңді түрде медициналық қараудан өту керек. Жұмысқа қабылдаған кездегі медициналық қарсы көрсеткіштеріне жатады: құлақтың сүлелі аурулары, вестибулярлы аппараттың қызметінің бұзылыстары, наркомания, токсикомания, гипертониялық аурулар

Пайдаланылган әдебиеттер:

- 1) *Гигиена труда. Оқулық. Н. Ф. Измеров, В. Ф. Кириллов М."ГЭОТАР", 2008 ж.*
- 2) *Алексеев С.В., Усенко В.Р., Гигиена труда. Оқулық. Медицина 1998.*
- 3) *Руководство по гигиене труда. Том I, II. Н. Ф. Измеров Москва – 1987ж.*
- 4) *Руководство по профессиональным болезням. Н. Ф. Измеров М. – Медицина 1996ж.*
- 5) *Российская энциклопедия по медицине труда. Н. Ф. Измеров М. - Медицина 2001ж.*
- 6) *Измеров Н.Ф., Каснаров А.А. Медицина труда. Введение в специальность М - "ГЭОТАР", 2002ж., 390 бет.*

Презентацияны бағалау критерилері (бағалау парағы)

№	Орындау критеріі	0-0,1	0,2-0,3	0,4-0,5
1	Презентацияны рәсімдеу			
2	Презентацияның 4 компоненті			
3	СӨЖ тақырыбына мақсаттың адекваттылығы			
4	Мазмұны			
5	Қортынды/ұсыныстар			
6	Әдебиеттер			
7	Материалды игеруі және регламентті сақтау			
8	СӨЖ кестесіне сай тапсырылу дер кезінде тапсырылуы			
	ҚОРТЫНДЫ			

0-0,1

критерий орындалмаған

0,2-0,3

критерий ескертулермен орындалған

0,4-0,5

критерий орындалған