

# Өндірістік шу, діріл және олардың адам ағзасына әсері, оларды анақтау әдістері



Орындаған: Жолманова Жанар,  
Жорабек Гүлдана

Қарағанды, 2021ж.

# Жоспары:

- 
- Шу. Шудың түрлері;
  - Шуды өлшеу әдісі. Алдын алу шаралары;
  - Діріл;
  - Өндірістік дірілдің, шумның адам ағзасына әсері
  - Жеке қорғаныс құралдары;
-

**Шу** – дегеніміз өндірістегі қызмет процесі кезіндегі әр түрлі құрал – жабдықтардың қосылма шыққан дыбыстары. Ол адамдардың жұмыс істеу қабілетін төмендететіні анық. Әр жабдықтың өзіне тән шум шығарылуы да ГОСТ стандарт бойынша бекітіледі. Ол қандай категориялы екені және дыбыстың көп ноталы ма әлде дара немесе таза дыбыс екені жабдықтың құжатында көрсетіледі.

Шум 2 түрге бөлінеді:

1. Механикалық

2. Аэродинамикалық

а) Механикалық дыбыс - дегеніміз үзіліссіз машиналар мен жабдықтардың қоспалы дыбысы.

б) Аэродинамикалық – дегеніміз белгілі бір уақытта болатын және механикалық жабдықтарсыз жеңіл бір ноталы дыбыс. Мысалы желдеткіш, судың ағуы, т.б.

Сондықтан ең үлкен дыбыс механикалық жабдықтарда болғандықтан олардың бір-бірімен жанасатын элементтерінің арасына және қырқаяқшаларының тістерін үнемі майлап, қатты материалдың түрін қосады.

□ **Шуыл мен дірілден қорғану.** Өндірістік процестерді автоматтандыру және механизмдеу құралдарының дамуы жабдықтарды пайдаланумен байланысты болады, олар жұмыс барысында механикалық тербелістерді жасайды, зияндылық әсері жиілігінен, қарқындылығынан және ортадан байланысты әртүрлі болады. Бұл тербелістер шуылға және дірілге бөлінеді. Естілетін жиіліктер ауқымында таратылатын тербелістерді адам дыбыс ретінде қабылдайды.

**Шуыл** – қатты, сұйық және газ-тәрізді орталарда пайда болатын механикалық тербелістер кезіндегі әртүрлі жиіліктер мен қарқындылықты (күшті) дыбыстардың ретсіз тіркесуі. Ұзақ шуылдың әсері құлақтың есітуін және көздің көруін төмендетеді, қан қысымын көтереді, орта жүйке және жүрек-сауыт жүйелерін шаршатады, нәтижесінде жұмысшының жұмысында қателер саны көбейеді, еңбек өнімділігі төмендейді. Адамның есту органдары 16...20 000 Гц жиілікті дыбыс толқындарын қабылдайды. 20 Гц-тен төмен (инфрадыбыс) және 20 000 Гц-тен жоғары (ультрадыбыс) тербелістер құлаққа әсер етпейді, бірақ толық ағзаға биологиялық әсерін тигізеді.

Ортаның дыбыстық тербелістер бөлшектері кезінде содауыспалы қысым пайда болады, оны дыбыс қысым  $P$  деп атайды. Дыбыс толқындарын тарату энергияны ауыстырумен ілеседі, шамасы дыбыс қарқындылығымен  $I$  анықталады. Адам есітіп анықталатын ең аз дыбыс қысымын  $P_0$  және ең аз дыбыс қарқындылығын  $I_0$  табалдырықтық деп атайды. Шамалы естілетін дыбыстың қарқындылығы (естілу табалдырығы) және ауыртатын әсерді шақыратын дыбыстардың қарқындылығының (ауырту табалдырығы) айырмашылығы бір бірінен миллион есе болады. Сондықтан шуылды бағалау үшін дыбыс қысымы мен қарқындылығының абсолюттік мәнін емес, олардың  $P_0$  және  $I_0$  табалдырықтық мәндеріне қатынасы бойынша алынған логарифмитикалық бірліктегі салыстырмалы деңгейін өлшеу ыңғайлы болады.

# Шуды өлшеу әдісі

Шуды өлшеу үшін 1-ші және 2-ші шумомерлер қолданылады. Анализаторлар октавалы, жартылай октавалы, үш октавалы фильтрлер болып табылады. Қажет болған жағдайда қосымша құралдар – осциллографмагнитофон, деңгейін өзі жазатын құрал және т.б. құралдар қолданылады.

Іс-тәжірибелік жұмыста көбінесе қолданылатын құралдар: “Шум”- 1, ШИВ-1 түріндегі шумомерлер, ШВК-1 шу тербелісті өлшейтін комплекстер, “Брюль және Кьер” (Дания) фирмасының құралы ВШВОООЗ. Шумомер 4 негізгі түйіннен тұратын (микрофон, күшейтілген, жиілік анализаторы, өлшегіш қондырғы) блок схемадан құралады.





# Шудың алдын алу шаралары

- Шумен күресу шаралары техникалық, сәулеттік-жоспарлау, ұйымдастырушылық, медициналық шаралардан тұрады.
- Шумен күресуге арналған техникалық құралдар үш бағыы: шудың пайда болу себебін жою немесе оның шығуын төмендету, шуды таралу жолында азайту және шудың әсеріне ұшырайтын жұмысшыны немесе жұмысшылар тобын тікелей қорғау негізделген.
- Шумен күресу шарасының жүйесі өкімет қаулысына, санитарлық қалыпқа, ЕҚСЖ материалдарына және басқа дерективті құжаттарға сәйкес жүреді. Шумен күресуді шешудің ең тиімді жолы, рационалды конструкцияларды, жаңа материалдарды, алдыңғы қатарлы технологиялық үрдісті қолдану арқылы шудың туындайтын көзінің деңгейін төмендету болып табылады. Шуды азайтудың техникалық шараларын, жобалау ұйымы жасайды. Жұмыс орнына шу мен тербелісті оқшаулайтын қондырғылар мен олардың акустикалық өңдеуін қажет ететін құрылымдар мен машиналарды есептеп қалыпқа сәйкес етіп бөлмеге орналастырады.

□ **Діріл**-серпінді заттарда пайда болатын кішігірім механикалық тербелістер. Діріл медицинада- діріл массажы және техникада- вибратор кең қолданылады. Дірілдің таралуына байланысты – жалпы және локальді дірілді ажыратады. Спектрдің қасиетіне байланысты дірілдер тар жолақты және кең жолақты, жиілікті құрамына байланысты – төмен жиілікті (октавты жолақта максималды жиіліктердің болуымен 8-16 Гц сипатталады), орта жиілікті (31,5-63 Гц), жоғары жиілікті (125,250,500 және 1000 Гц)- локальды діріл үшін. Жұмыс орындарының дірілі үшін-1 және 4 Гц, 8 және 16 Гц, 31,5 және 63 Гц. Уақыт бойынша дірілдер тұрақты, олар үшін виброжылдамдық 2 еседен көп өзгермейді.



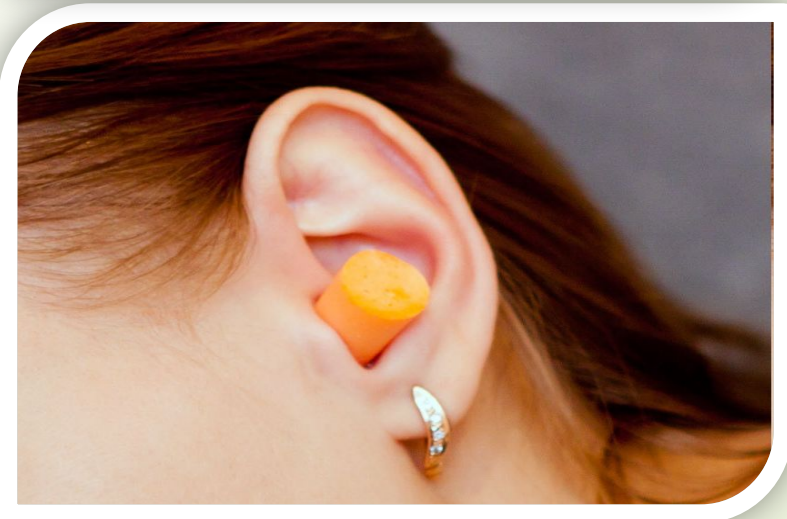
□ **Дірілдің** әсері болған кезде адам ағзасына орта жүйке жүйесінің талдауыштары – вестибулярлық, тері және басқа аппараттар маңызды роль ойнайды. Дірілдің ұзақ әсер етуі кәсіби дірілдейтін аурудың дамуына әкеледі. Діріл мен шуылдан қорғанудың шаралары және құралдары. Қалқаларды, қыртыстарын, кабиналарды және т.б. экран түрінде дыбысты оқшаулайтын және дыбысты жұтатын қондырғыларды орнату арқылы шуылды төмендетудің тәсілдері кең таралым алды.

Машина және жабдықтың дірілінен күресу және жұмыс істейтіндерді содан қорғау үшін неше түрлі тәсілдерді пайдаланады. Дірілді төмендету үшін вибродемпфифрация – механикалық тербелістер энергиясын энергияның басқа түріне, әсіресе жылулыққа айналдыру құбылысын кең қолданатын болды. Дірілдің таратылатын көздерден: еденнен, жұмыс орнынан, орындықтан және т.б, пайда болуын бәсеңдету үшін дірілді оқшаулататындарды: резеңкені, тығындарды, киізді, болат серіппеліні кең қолданады.

Жұмыс істейтіндерді ЖҚҚ ретінде қалың резеңкелі табаны бар арнаулы аяқ-киімді пайдаланады. Қолды қорғау үшін биялай, қолғап, жапсырмалар мен төсемдер қажет болады, олар иіліп бәсеңдетуші материалдан дайындалады. Діріл мен шуылдың адам ағзасына қауіпті әсерін төмендету үшін ең маңыздысы жұмыс және демалыс режимін дұрыс ұйымдастыру, денсаулығын әрдайым қадағалап отыру, емдеу-алдын алу, мысалы, гидропроцедуралар (қол мен аяққа жылы ванналар, витаминдер беру) сияқты шараларын жасау болып табылады.



## Жеке қорғаныс құралдары



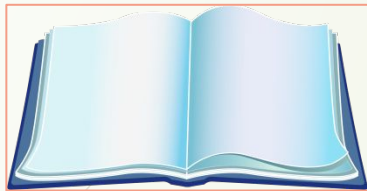
Тығындар құлақтың есту арнасына салынады. Оларды пластикалық пішінін қатты өзгертпейтін материалдардан жасайды. Қатты тығындарды қысқа мерзімде қолдану керек, себебі олар есту мүшелерін зақымдайды. Дұрыс таңдалған құлақ тығындары жоғары жиіліктердегі шуды біршама төмендетеді.

Шуылдан жеке қорғанудың құралдары (ЖҚҚ) құлақ жапсырмалары, құлаққаптар және шлемофондар болып табылады.

ЖҚҚ тиімділігі пайдаланылатын материалдардың құрылымынан, тығыздық күшінен, дұрыс тағып ұстағаннан байланысты болады.

## Пайдаланылған 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.



---

**Назарларыңызға рахмет!!!!**

---

