

ЖЕЗҚАЗҒАН БАЙЫТУ ЗАУЫТЫНДАҒЫ ӨНДІРІСТІК ШУДЫ АЗАЙТУ**Аймагамбетова Назира Умержанқызы**

магистрант, Карагандинский технический университет, Қазақстан, Қарағанды

Сулейменов Нурлан Мухтарович

научный руководитель, Ғыл. жет., PhD доцент, Карагандинский технический университет, Қазақстан, Қарағанды

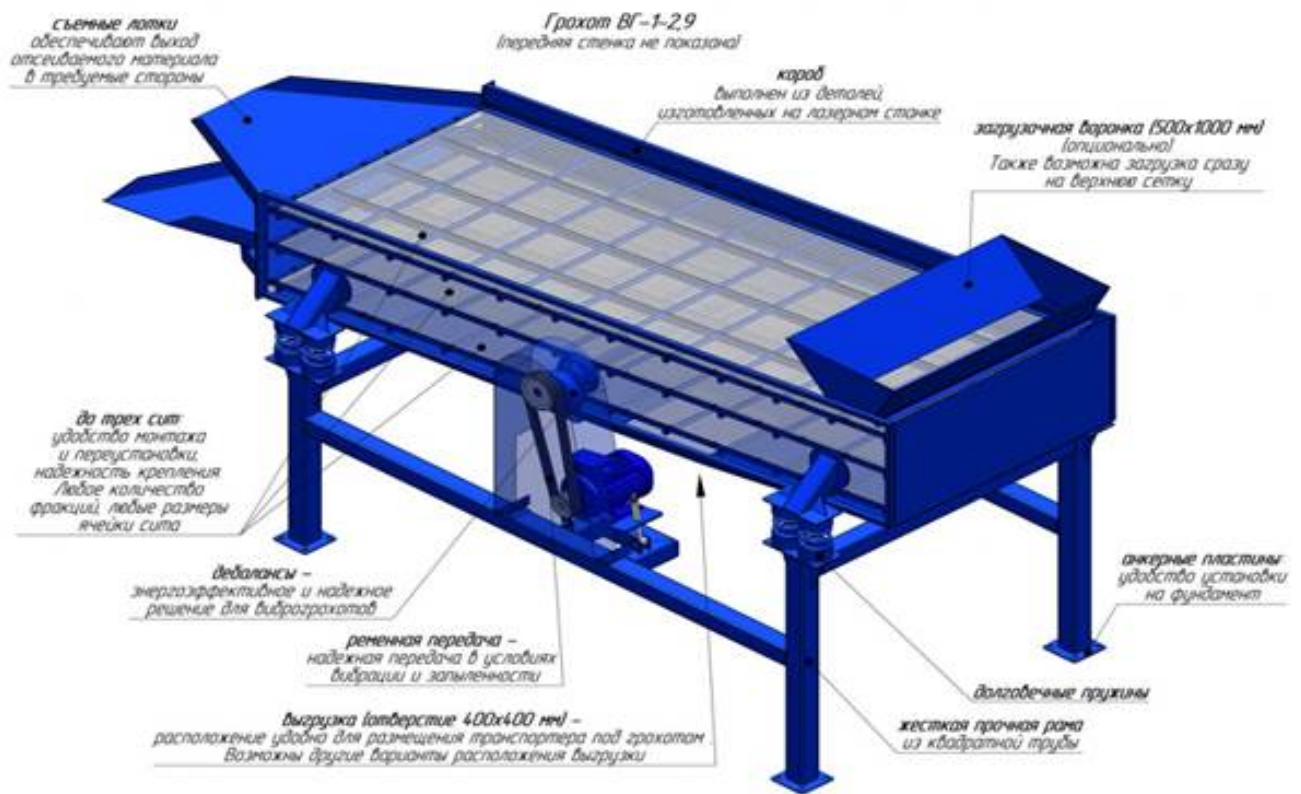
Адам өміріндегі шуды азайту өзекті мәселеге айналып отыр. Адамдарға әсер ететін барлық шулардың ішінде өнеркәсіптік шу ерекше ерекшеленеді. Өндірістік шу деңгейі айтарлықтай өсті. Бұл өнімділігі жоғары машиналар мен механизмдерді пайдалану және жұмыс жылдамдығының артуы салдарынан туындайды. Өндірістік шудың кең тараған түрлерінің бірі – механикалық шу.

Өндірістік шудың зиянды әсері кәсіптік ауруларға, жалпы аурушандықтың артуына, өнімділіктің төмендеуіне және жарақаттар мен жазатайым оқиғалардың қаупінің артуына әкелуі мүмкін. Жезқазған өнеркәсіп алаңының аумағында Жезқазған кен орнындағы мыс кендері өңделетін №1 ЖОФ бар.

№1 ЖОФ орташа ұсақтау ғимаратында дыбыс деңгейі 97 дБ, ең жоғары рұқсат етілген деңгейі 75 дБ. Негізгі шу өндірістік скринингтік жабдықтың жұмысынан туындайды.

Механикалық шуды азайту үшін бөлшектерден жасалғаншуды жұтатын материалдар, дірілді жұтатын төсемдер және серпімді муфталар. Егер оның пайда болу көздерінде шуды азайту мүмкін болмаса, олар дыбысты жұтатын қаптамалардан және экранды ауыстырудан тұрады.

№1 ЖОФ орташа ұсақтау корпусындағы шуды азайту үшін GIT 71 экранын «Кситикс» ЖШҚ ВГ-1 вибрациялық экранымен ауыстыру ұсынылады (1-сурет).



Сурет 1. «Кситикс» ЖШҚ ВГ-1 вибрациялық экран

«Кситикс» ЖШС ВГ-1 вибрациялық экранының сипаттамалары:

1.Дірілдейтін экран кенді фракцияларға бөлуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ үлкен көлемдегі кенді електен өткізіп, қажетті фракцияның соңғы материалын алу үшін вибрациялық экранды қолдануға болады. Төмен жиілікті, жоғары амплитудалық тербеліс тепе-теңдіктерін пайдалану арқылы жоғары өнімділікпен ылғалды кенді електен өткізуге болады.

2.өнімділігі 20 м3/сағ дейін;

3.Бәсекелестік артықшылықтар:

- Рама қатты құрылымдық бөліктері бар шаршы түтіктен жасалған. Бұл максималды беріктік пен сенімділікті қамтамасыз етеді.
- Бір вибрациялық экран материалдың 3 фракциясын (стандартты үлгі) немесе одан да көп шығара алады.
- Торларды өзгерту және орнату оңай
- Ойланған дизайн – материалдың ыңғайлы шығуы мен қоректенуін қамтамасыз етеді
- Жоғары тиімділік – стандартты вибраторларды емес, арнайы теңгерімсіздіктерді пайдалану арқылы қол жеткізіледі

4.Жалпы өлшемдер:

«Кситикс» ЖШС кез келген өлшемдегі және конфигурациядағы экрандарды шығарады. Өндірілген өнімдер жоғары сапалы және ұзақ мерзімді болып табылады және бүкіл Ресейде ғана емес, сонымен қатар шетелде де жеткізіледі.

VG-1 вибрациялық экраны әлемдік стандарттар бойынша дайындалған – алдымен компьютерде жобаланады, содан кейін бөлшектер лазерлік кесу арқылы өте жоғары дәлдікпен дайындалады, содан кейін құрастыру және бояу жүреді. Осының арқасында шығарылатын құрал-жабдықтар жоғары сапасымен және ұзақ мерзімділігімен ерекшеленеді.

VG-1 вибрациялық экранының негізгі ерекшелігі полиуретанды экрандар болып табылады. Өндіріс сапаның тұрақты жоғары деңгейін қамтамасыз ететін технологиялық процеске қойылатын барлық талаптарды қатаң сақтай отырып, жоғары сапалы шикізатты пайдалана отырып, заманауи жоғары сыныпты жабдықта еркін құю әдісімен жүзеге асырылады.

Тапсырыс берушімен жұмыс істеу кезінде компания мамандары полиуретанды қолдану технологиясы мәселелері бойынша жан-жақты қолдау көрсетеді.

Экранды ауыстыру кезінде, ең алдымен, оның қажетті акустикалық тиімділігін анықтау қажет.

Міндетті акустикалық тиімділік мына формуламен анықталады:

$$\Delta L_{\text{эф.тр.}} = L - L_{\text{доп}} + 5 \text{ дБ}$$

мұндағы L – жобалық нүктедегі октавалық дыбыс қысымының деңгейі;

L қосымша – жобалық нүктедегі (жұмыс орнындағы) стандарттар бойынша рұқсат етілген дыбыс қысымының деңгейі, дБ.

$$\Delta L_{\text{эф.тр.}} = 97 - 75 + 5 \text{ дБ}$$

$$\Delta L_{\text{эф.тр.}} = 27 \text{ дБ}$$

Экранның акустикалық тиімділігі оның қабырғаларының дыбыс өткізбейтін қабілетіне, қаптаманың өлшеміне және шу көзіне, қаптаманың астындағы дыбысты жұтатын төсемнің болуына және орнату әдісіне байланысты.

Экран қабырғаларының дыбыс өткізбейтін қабілеті бетінің тығыздығы мен қаттылығымен анықталады және көп дәрежеде қабырғаның пішініне (бұл жағдайда тегіс) және оның өлшемдеріне байланысты. Сонымен қатар, экран ауыстырылған кезде дыбыс оқшаулау қабілеті өзгереді.

Бұл шамалар арасындағы эмпирикалық байланыс:

$$\Delta L_{\text{эф.к.}} = R_k - 10 \lg S_k / S_{\text{ист}} \text{ дБ};$$

мұндағы $\Delta L_{\text{эф.к.}}$ – корпустың акустикалық тиімділігі, дБ;

R_k – экран қабырғасының дыбыс өткізбейтін қабілеті, дБ; $S_{\text{ист}}$ – шу көзін жақын қоршап тұрған ойдан шығарылған беттің ауданы, м².

$$\Delta L_{\text{эф.к.}} = 97 - 10 \lg 80 / 64 \text{ дБ}$$

$$\Delta L_{\text{эф.к.}} = 97 - 10 \cdot 0,12 = 95,8 \text{ дБ}$$

Экран қабырғаларының талап етілетін дыбыс өткізбейтін қабілеті $R_{\text{к.тр.}}$ корпустың қажетті тиімділігіне байланысты және мына формуламен анықталады:

$$R_{\text{к.тр.}} = \Delta L_{\text{эф.тр.}} + 10 \lg S_k / S_{\text{ист}} \text{ дБ};$$

мұнда $\Delta L_{\text{эф.тр.}}$ – (1) формула бойынша анықталатын экранның қажетті акустикалық тиімділігі

$$R_{\text{к.тр.}} = 27 + 10 \lg 80/64$$

$$R_{\text{к.тр.}} = 28,2 \text{ дБ}$$

Есептеулер негізінде VG-1 таңдалған діріл экраны шу деңгейін 28,2 дБ, яғни максималды рұқсат етілген деңгейге дейін төмендетуге мүмкіндік бергені анық.

Осылайша, №1 ЖОФ орташа ұсақтау корпусындағы шуды азайту үшін оның таралу жолы

бойынша өнеркәсіптік шуды азайтудың ең тиімді және кең таралған әдісі – шу деңгейін 97 дБ-ден 68,8 дБ-ге дейін, яғни MPL деңгейіне дейін төмендетуге мүмкіндік беретін VG-1 вибрациялық экраны ұсынылады. Бұл шара жұмысшылардың өнімділігін арттырып, қолайлы еңбек жағдайларын жасайды.

Әдебиеттер тізімі:

1. Гейтс И.В. Еңбекті қорғау. Жаңа талаптар: Практикалық нұсқаулық. – М.: ДиС, 2013.-288 б.
2. Графкина М.В. Еңбекті қорғау: Оқу құралы/М.В.Графкина. – М.: Академия, 2018-88 б.
3. Жақыпбеков Ж.Н., Жаппарова Б.Ж. Өнеркәсіптегі еңбек қауіпсіздігі. - Жезқазған. «Баспа», 2013 ж., 80-83 б.
4. Куклин П.П., Лапин В.Л. Технологиялық процестердің қауіпсіздігі және өндірістер. – Мәскеу: Жоғары мектеп, 2012, 112 б.