

**AZƏRBAYCAN
RESPUBLİKASININ
DÖVLƏT
STANDARTI**

AZS ГОСТ 12.1.012

Birinci nəşr
2024

Əməyin təhlükəsizliyi standartları sistemi.
Vibrasiya təhlükəsizliyi. Ümumi tələblər

Система стандартов безопасности труда.
Вибрационная безопасность.
Общие требования



İstinad nömrəsi
AZS ГОСТ 12.1.012-2024
©AZSTAND 2024



Bu standart Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutunun icazəsi olmadan tam və ya hissə-hissə yenidən çap oluna, çoxaldıla və yayıla bilməz

Elçin İsaqzadə küç., 7-ci köndələn

Qaynar xətt: +994125149603

Email: office@azstand.gov.az

MÜQƏDDİMƏ

1 Bu standart Azərbaycan Respublikası Dövlət Əmək Müfəttişliyinin sifarişi ilə “Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutu” PHŞ tərəfindən işlənib hazırlanıb və “Əmək sahəsində” standartlaşdırma üzrə Texniki Komitə (AZSTAND/TK 21) tərəfindən təqdim edilib.

2. “Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutu” PHŞ-nin “ _____ ” _____ 2024-cü il tarixli _____ sayılı Qərarı ilə təsdiq edilmişdir.

3 Qüvvəyə minmə tarixi “ _____ ” _____ 2024-cü il.

4. Bu standart beynəlxalq standart ГОСТ 12.1.012:2004 ilə eynidir (IDT).

This standart is identical (IDT) to the Interstate standard ГОСТ 12.1.012-2004

5. İlk dəfə tətbiq edilir.

6. Dövlət standartında müəyyən edilən tələblərin beynəlxalq standartlara, norma, qayda və tövsiyələrə və digər dövlətlərin müvafiq mütərəqqi milli standartlarına, elm, texnika və texnologiyanın müasir nailiyyətlərinə əsaslanmasını müəyyən etmək üçün standartın ilkin yoxlama müddəti 2025-ci il, dövri yoxlama müddəti 1 ildir.

Mündəricat

| | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Tətbiq sahəsi | 1 |
| 2. Normativ istinadlar | Error! Bookmark not defined. |
| 3. Terminlər və təriflər | Error! Bookmark not defined. |
| 4. Vibrasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsində tərəflərin məsuliyyəti..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5. Vibrasiya təhlükəsizliyi sahəsində standartlar kompleksinin strukturu | Error! Bookmark not defined. |
| 6. Müəyyən növ maşınlar üçün standartlarda vibrasiya təhlükəsizliyi üzrə tələblər | Error! Bookmark not defined. |
| Əlavə A (məcburi) Məhsulların vibrasiya xüsusiyyətlərinin bəyan edilməsinə dair tələblər | Error! Bookmark not defined. |
| Əlavə B (məlumat üçün) Vibrasiya təhlükəsizliyi sahəsində beynəlxalq və Avropa standartları kompleksinin sxemi | Error! Bookmark not defined. |
| Bibliografiya | Error! Bookmark not defined. |

Giriş

Vibrasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsində məqsəd vibrasiya təsirinin işçilərin sağlamlıq vəziyyətinin pisləşməsinə, o cümlədən peşə xəstəliklərinə, eləcə də iş şəraiti rahatlığının əhəmiyyətli dərəcədə aşağı düşməsinə səbəb ola biləcəyi şəraitin qarşısını almaqdan ibarətdir (xüsusilə istehsal tapşırığını yerinə yetirərkən təhlükəli vəziyyətlərin baş verməməsi üçün müstəsna diqqət tələb edən peşə sahibləri, məsələn, nəqliyyat vasitələrinin sürücüləri üçün).

Maşınlar, mexanikləşdirilmiş alət və avadanlıqların (bundan sonra – maşınlar) yaratdığı vibrasiya həm maşınların özlərinin nasazlıqlarına və sıradan çıxmasına, həm də digər texniki və tikinti obyektlərinin zədələnməsinə səbəb ola bilər. Bu, qəza vəziyyətləri, insana mənfi təsir və onun zədə alması ilə nəticələnə bilər. Bu səbəbdən maşınların vibrasiya vəziyyətinə və obyektlərin vibromöhkəmliyinə nəzarət də vibrasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üzrə tədbirlərə aid edilir (geniş mənada), lakin sözügedən problem bu standartın tətbiq sahəsinə daxil deyil.

Əmək təhlükəsizliyi, xüsusən də vibrasiya təhlükəsizliyini təmin edən tələblərin kompleks şəkildə yerinə yetirilməsi üçün onlara müxtəlif səviyyələrdə – müəssisə səviyyəsindən tutmuş milli və hətta beynəlxalq səviyyələrdə lazımi diqqət yetirilməlidir. Eyni zamanda, bu sahədə bir çox tərəflərin maraqlarının toqquşması müşahidə olunur. Bu standartda vibrasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsinə cavabdeh olan əsas tərəflər müəyyən edilmiş, habelə bu məsuliyyətin dərəcəsi göstərilmişdir.

Vibrasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi sahəsində daha mühüm cavabdeh tərəflər dövlət, işəgötürən və antropogen xüsusiyyətli vibrasiyanın əsas mənbələri olan maşınların istehsalçısıdır (təchizatçısıdır). Bu standartda Avropa İttifaqı (Aİ) ölkələrində və sənaye cəhətdən inkişaf etmiş digər ölkələrdə qəbul edilmiş vibrasiya təhlükəsizliyi konsepsiyası əks olunmuşdur, maşın istehsalçısı isə onun təhlükəsiz istifadəsi şərtlərinə birbaşa təsir edən xüsusiyyətlərin bəyanatına görə məsuliyyət daşıyır. İstehsalçı öz öhdəliklərini yerinə yetirdikdən və maşının tələb olunan xüsusiyyətlərini bəyan etdikdən sonra sonuncu milli və beynəlxalq bazarlara maneəsiz çıxış əldə edir. Maşınların düzgün seçimi və onların düzgün istifadəsinə görə əlavə məsuliyyət işəgötürənin üzərinə düşür. Dövlət, öz növbəsində, qanunvericilik aktları vasitəsilə maşınlardan düzgün istifadə şərtlərini (təhlükəsizlik baxımından) müəyyən edir və nəzarət orqanları vasitəsilə işəgötürənin həmin şərtləri yerinə yetirib-yetirmədiyini yoxlayır. Eyni zamanda, qəbul edilmiş beynəlxalq təcrübəyə uyğun olaraq, dövlətin qanunlar və normativ hüquqi aktları hazırlayarkən ümumən qəbul edilmiş beynəlxalq standartlara əsaslanması tövsiyə olunur. Əlavə B-də vibrasiya təhlükəsizliyi sahəsində beynəlxalq və Avropa standartlarının sxemi göstərilmişdir.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ DÖVLƏT STANDARTI

Əməyin təhlükəsizliyi standartları sistemi.

Vibrasiya təhlükəsizliyi. Ümumi tələblər

AZS ГОСТ 12.1.012-2024

Система стандартов безопасности труда.

Вибрационная безопасность. Общие требования

Qüvvəyə minmə tarixi _____.

1. Tətbiq sahəsi

Bu standart istehsal, nəqliyyat, tikinti, mədən və vibrasiyanın insanlara mənfi təsiri ilə bağlı digər işlərdə vibrasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsinə dair ümumi tələbləri müəyyən edir.

Bu standart həmçinin vibrasiya təhlükəsizliyi sahəsində standartlar kompleksinin strukturunu və həmin standartlara olan tələbləri müəyyən edir.

Bu standart peşəkar fəaliyyətin müxtəlif aspektlərinə şamil edilir. Bu vaxt vibrasiya emal obyektləri (məsələn, emal olunan məhsul) və ya vibrasiya mənbəyi ilə mexaniki əlaqəsi olan obyektlər və (və ya) digər əlaqə növləri vasitəsilə insanın maşının titrəyici səthi ilə birbaşa təması nəticəsində ona birbaşa mənfi təsir göstərir.

Bu standart bütün növ (dövri, təsadüfi, keçid prosesləri) vibrasiyaya şamil edilir. Standart maşınlar, nəqliyyat vasitələri, mexanikləşdirilmiş alət və avadanlıqların (bundan sonra – maşınlar) zədələnməsinə səbəb ola biləcək qəzalar və qırılmalar nəticəsində baş verən zərbələr və yüksək gücə malik keçid prosesləri şəklində qısamüddətli vibrasiya təsirlərinə şamil edilmir.

2. Normativ istinadlar

Bu standartda aşağıdakı dövlətlərarası standartlar üçün normativ istinadlardan istifadə edilmişdir:

ГОСТ ИСО 8041—2006 Vibrasiya. Vibrasiyanın insana təsiri. Ölçmə vasitələri (ИСО 8041:2005, IDT)

ГОСТ ИСО 10326-1—2002 Vibrasiya. Laboratoriya sınaqlarının nəticələrinə əsasən, nəqliyyat vasitələri oturmaqlarının vibrasiyasının qiymətləndirilməsi. 1-ci hissə. Ümumi tələblər (ИСО 10326-1:1992, IDT)

ГОСТ 16519—2006 Vibrasiya. Əl maşınlarının və əllə idarə olunan maşınların vibrasiya xüsusiyyətlərinin müəyyən edilməsi. Ümumi tələblər (ИСО 20643:2005, MOD)

ГОСТ 24346—80 (ИСО 20643:2005) Vibrasiya. Terminlər və təriflər (ИСО 2041:1990, NEQ)

ГОСТ 30873.2—2006 (ИСО 8662-2:1992) Əl maşınları. Dəstəkdə vibrasiya

ölçmələri. 2-ci hissə. Doğrama və pərçimləmə çəkicləri (ICO 8662-2:1992, MOD)

ГОСТ 31191.1—2004 (ICO 2631-1:1997) Vibrasiya və zərbə. Ümumi vibrasiyanın ölçülməsi və onun insana təsirinin qiymətləndirilməsi. 1-ci hissə. Ümumi tələblər (ICO 2631-1:1997, MOD)

ГОСТ 31191.2—2004 (ICO 2631-2:2003) Vibrasiya və zərbə. Ümumi vibrasiyanın ölçülməsi və onun insana təsirinin qiymətləndirilməsi. 2-ci hissə. Binaların daxilində vibrasiya (ICO 2631-2:2003, MOD)

ГОСТ 31191.4—2006 (ICO 2631-4:2001) Vibrasiya və zərbə. Ümumi vibrasiyanın ölçülməsi və onun insana təsirinin qiymətləndirilməsi. 4-cü hissə. Dəmiryol nəqliyyat vasitəsinin sənişinlərinin və briqadasının rahatlığına vibrasiya təsirinin qiymətləndirilməsi üzrə təlimatlar (ICO 2631-4:2001, MOD)

ГОСТ 31192.1—2004 (ICO 5349-1:2004) Vibrasiya. Lokal vibrasiyanın ölçülməsi və onun insana təsirinin qiymətləndirilməsi. 1-ci hissə. Ümumi tələblər

ГОСТ 31192.2—2005 (ICO 5349-2:2001) Vibrasiya. Lokal vibrasiyanın ölçülməsi və onun insana təsirinin qiymətləndirilməsi. 2-ci hissə. İş yerlərində ölçmələrin aparılmasına dair tələblər

ГОСТ 31193—2004 (EH 1032:2003) Vibrasiya. Özügedən maşınların vibrasiya xüsusiyyətlərinin parametrlərinin müəyyən edilməsi. Ümumi tələblər

ГОСТ 31194.1—2004 (ICO 13090-1:1998) Vibrasiya və zərbə. İnsanların iştirakı ilə sınaqlar təşkil edilərkən təhlükəsizlik tədbirləri. Ümumi tələblər

ГОСТ 31319—2006 (EH 14253:2003) Vibrasiya. Ümumi vibrasiyanın ölçülməsi və onun insana təsirinin qiymətləndirilməsi. İş yerlərində ölçmələrin aparılmasına dair tələblər

Qeyd — Bu standartdan istifadə edərkən cari ilin 1 yanvar tarixi üçün tərtib edilmiş «Milli standartlar» göstəricisi və cari ildə dərc edilmiş müvafiq məlumat göstəriciləri üzrə istinad standartlarının etibarlılığını yoxlamaq məqsəduyğundur. İstinad standartı əvəz edildiyi (dəyişdirildiyi) təqdirdə bu standartdan istifadə edərkən əvəzedici (dəyişdirilmiş) standart rəhbər tutulmalıdır. Əgər istinad standartı əvəz edilmədən ləğv edilibsə, istinadın edildiyi müddəə bu istinada toxunmayan hissədə tətbiq olunur.

3. Terminlər və təriflər

Bu standartda ГОСТ ICO 8041 və ГОСТ 24346 üzrə terminlərdən, habelə müvafiq tərifləri olan aşağıdakı terminlərdən istifadə edilmişdir:

3.1. vibrasiya təhlükəsizliyi: vibrasiyanın mənfi təsiri nəticəsində insanın sağlamlıq

vəziyyətinin pisləşməsinə və ya onun işinin rahatlıq dərəcəsinin əhəmiyyətli dərəcədə aşağı düşməsinə səbəb olan və ya bununla nəticələne bilən şəraitin olmaması.

3.2. 1-ci tip maşın: İş prosesi zamanı vibrasiyanı birbaşa insan bədəninə ötürə bilən maşın.

Nümunələr

1. Cilalama maşını.
2. Ekskavator.

3.3. 2-ci tip maşın: Normal işləmə prosesi zamanı insan bədənini ilə təmasda olmayan, lakin mexaniki əlaqə və (və ya) digər əlaqə növləri vasitəsilə ona vibrasiya ötürə bilən maşın.

Nümunələr

1. Trolleybusda sıxılmış hava vermək üçün kompressor.
2. Maşın salonunda turbogenerator.

3.4. 1-ci tip vibroizolyasiya edən məhsul: Vibrasiya mənbəyi olmayan, lakin təyinatına uyğun olaraq, 1-ci tip maşınlardan gələn vibrasiya onların vasitəsilə birbaşa insan bədənini ötürüləcək şəkildə istifadə edilən məhsul:

Nümunələr

1. Elektroqatarın salonunda oturmaq.
2. Vibroizolyasiya edən əlcəklər.

3.5. 2-ci tip vibroizolyasiya edən məhsul: Vibrasiya mənbəyi olmayan və normal istifadə şəraitində insan bədənini ilə təmasda olmayan, lakin 2-ci tip maşınlardan gələn vibrasiyanı zəiflətmək üçün nəzərdə tutulmuş məhsul.

Nümunələr

1. Ventilyatorun elastik dayaqları.
2. Boru kəmərinə elastik taxmalar.

3.6. məhsulun vibrasiya xüsusiyyəti: Məhsulun vibrasiya yaratmaq və ya ötürmək qabiliyyətini əks etdirən və vibrasiya üzrə sınaq koduna (3.11) uyğun olaraq, məhsul tipi sınaqdan keçirilərkən müəyyən edilən kəmiyyət göstəricisi.

Qeyd

1. Vibrasiya xüsusiyyəti onun bir və ya bir neçə parametridən (u (3.7)) və onlara müvafiq olan qeyri-müəyyənliklərdən ibarətdir (K (3.8)).

2. Vibrasiya təhlükəsizliyi nöqtəyi-nəzərindən bir neçə məhsul qrupu fərqləndirilir və onlar üçün vibrasiya xüsusiyyəti bəyan edilir (bax 4.3): 1-ci tip maşınlar (3.2), 2-ci tip maşınlar (3.3), 1-ci tip vibroizolyasiya edən məhsullar (3.4) və 2-ci tip vibroizolyasiya edən məhsullar (3.5).

3. Maşınlar vibrasiya xüsusiyyətini onların istifadəsinin bəzi tipik şərtləri üçün əldə edir (1-

ci tip maşınlar üçün emal obyektı, taxma alətin xüsusiyyətləri, operatorun bədəninin dinamik xüsusiyyətləri, onun işinin vəziyyəti və üsulları və s. üzrə; 2-ci tip maşınlar üçün iş rejimi, istifadə olunan vibroizolyatorlar, dayağın dinamik xüsusiyyətləri və s. üzrə), buna görə də onun əsasında, bir qayda olaraq, operatora onun iş yerində təsir edəcək vibrasiyanı yalnız təxmini qiymətləndirmək mümkündür.

3.7. vibrasiya xüsusiyyətinin parametri u: Məhsulun müəyyən nöqtələrində vibrasiya signalının (siqnallarının) ölçülməsi və emalı nəticəsində əldə edilən skalyar kəmiyyət.

Nümunələr

1. Verilmiş inteqrasiya dövründə təshih edilmiş vibrosürətlənmənin tam orta kvadratik qiyməti.
2. Artan vibrasiya üçün keçid dinamik sərtliyi.

Qeyd

1. Bəzi hallarda məhsulun vibroaktivlik dərəcəsinin və ya ötürücü xassələrinin təsviri üçün vektordan ibarət olan kəmiyyətdən (məsələn, üçkomponentli vibrasiya vektoru) və ya funksiyadan (məsələn, məhsulun keçid dinamik sərtliyi) istifadə olunur. Belə hallarda bu kəmiyyət parametrlər toplusu kimi, məsələn, hər bir ölçmə istiqamətində vibrasiya komponentləri, dar və üçüncü oktavalı tezlik diapazonlarında tezlik xüsusiyyətinin komponentləri şəklində təqdim olunur.

2. Vibrasiya xüsusiyyətinin parametr(lər)ini əldə etmək üçün vibrasiya ölçülür:

– 1-ci tip maşınlar üçün – maşının insan orqanizmi ilə ehtimal edilən təmas nöqtələrində;

– 2-ci tip maşınlar üçün – dayaq və ya qoşulmuş konstruksiyaya vibrasiyanın ötürüldüyü nöqtələrdə.

3. Məhsulun vibrasiya xüsusiyyətinin parametrini əldə etmək üçün, vibrasiya ölçmələrindən əlavə, qüvvə və qüvvə momenti kimi digər fiziki kəmiyyət ölçüləri tələb oluna bilər. Bu, məhsulun giriş və keçid empedansları, sərtlik, hərəkətlilik və s. kimi tezlik xüsusiyyətlərini təyin etməyə imkan verir (bax [1]). Vibroizolyasiya edən məhsulun tezlik xüsusiyyətini bilmək izolyasiya edilən maşının vibrasiya xüsusiyyəti əsasında qoşulmuş sistemə maşın tərəfindən ötürülən vibrasiya gücünü qiymətləndirməyə imkan verir.

3.8. qeyri-müəyyənlikK: u vibrasiya xüsusiyyəti parametrinin ölçülməsinin (qiymətləndirilməsinin) qeyri-dəqiqlik ölçüsünü təyin edən kəmiyyət.

Qeyd – Məhsulun vibrasiya xüsusiyyətlərini bəyan edərkən ölçmələrin (qiymətləndirmələrin) qeyri-müəyyənliyinin müəyyən edilməsi – Əlavə A üzrə.

3.9. maşının vibrasiya aktivliyi [vibroaktivliyi]: Maşının işləmə zamanı vibrasiya yaratmaq xüsusiyyəti.

Qeyd – Viboaktivlik xüsusiyyətinə malik olan maşın vibroaktiv maşın adlanır.

3.10. vibrotəhlükəli maşın: Normal istifadə şəraitində vibrasiya xüsusiyyətini bəyan etməməyə və təsdiqlənməyə imkan verən maşından daha yüksək vibrasiya yarada bilən vibroaktiv maşın (bax 4.3).

3.11. vibrasiya üzrə sınaq kodu: Müəyyən bir növ məhsulun vibrasiya xüsusiyyətini müəyyən etmək məqsədilə sınaqların (bəyanat üçün tip sınaqlarının və ya təsdiq üçün sertifikatlaşdırma və digər sınaqların) keçirilmə tələblərini müəyyən edən standart.

Qeyd – Vibrasiya üzrə sınaq kodu C tipli təhlükəsizlik standartlarına aiddir (5-ci bölməyə bax).

3.12. ümumi vibrasiya: ayaq üstə duran, oturan və ya uzanan insanın bədənində dayaq nöqtələrində (ayaq pəncələri, yanlar, bel, baş) ötürülən vibrasiya.

Qeyd

1. Ümumi vibrasiya, adətən, baza mərkəzli koordinat sistemində müəyyən edilir (ГОСТ 31191.1-ə bax).

2. Ümumi vibrasiyanın insana təsiri əmək təhlükəsizliyi ilə müqayisədə daha geniş kontekstdə nəzərdən keçirilə bilər (məsələn, nəqliyyat vasitələrinin sərnişinlərinə və ya binadakı insanlara təsir edən vibrasiya). Belə olan halda qiymətləndirmə meyarı qismində sağlamlıq vəziyyətinin pisləşməsi riski deyil, təsir nəticəsində xoşagəlməz hisslər çıxış edir.

3.13. lokal vibrasiya: İdarə olunan maşın və ya emal edilən məhsulla təmas nöqtələrində insanın əlləri ilə ötürülən vibrasiya.

Qeyd

1. Lokal vibrasiya, adətən, baza mərkəzli koordinat sistemində müəyyən edilir (ГОСТ 31192.1-ə bax).

2. Ümumi vibrasiyadan fərqli olaraq, lokal vibrasiya, adətən, yalnız onun operatorun iş yerindəki təsiri (real və ya potensial) baxımından nəzərdən keçirilir.

3.14. vibrotəhlükəli peşə: Vibrasiyanın insana təsirinin onun sağlamlığı üçün potensial təhlükə yarada biləcəyi iş şəraiti ilə bağlı peşə.

3.15. iş yeri: İşçinin iş tapşırığını yerinə yetirdiyi məkan sahəsi (məntəqə, marşrut və s.).

Qeyd – İş yerində vibrasiyanın ölçülməsi və ya qiymətləndirilməsi dedikdə məkanın müəyyən bir sahəsində vibrasiya deyil, işçinin iş tapşırığını yerinə yetirdiyi şərtləri ona təsir edən vibrasiya nöqtəyi-nəzərindən xarakterizə etmək vəzifəsi başa düşülür.

4. Vibrasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsində tərəflərin məsuliyyəti

4.1. Ümumi müddəalar

Vibrasiya təhlükəsizliyi təminatının əsas vasitəsinə insana təsir edən vibrasiyanın müəyyən edilmiş hədləri (gigiyenik normaları) aşmadığı iş şəraitini yaratmaq təşkil edir. Maksimum qiymətlərin təyin edilmə qaydası və onların müəyyən edilməli olduğu sənədlər milli qanunvericiliklə müəyyən edilir. Vibrasiya təsirini xarakterizə edən və aşağıdakı standartlarda təyin edilən parametrlər üçün gigiyenik normativlər müəyyən edilir:

ГОСТ 31191.1 – ümumi vibrasiya üçün;

ГОСТ 31191.2 – binaların daxilində vibrasiya üçün;

ГОСТ 31191.4 – dəmiryol nəqliyyat vasitələrinin daxilində vibrasiya üçün;

ГОСТ 31192.1 – lokal vibrasiya üçün.

Bu siyahı vibrasiya təsirinin müəyyən şərtləri və müəyyən vibrasiya növləri üçün standartlaşdırılmış parametrləri müəyyən edən standartlar işlənib hazırlanarkən əlavə edilə bilər.

Standartlaşdırılmış vibrasiya parametrlərinin qiymətləri iş yerlərində ölçmələrin nəticələrinə əsasən müəyyən edilir: lokal vibrasiyanın qiyməti – ГОСТ 31192.2 üzrə; ümumi vibrasiyanın qiyməti – ГОСТ 31319. Bəzi hallarda hesablamalar əsasında standartlaşdırılmış parametrlərin qiymətlərini müəyyən etmək mümkündür (4.5.-ə bax). Vibrasiya üzrə müəyyən edilmiş gigiyenik normativlərin əməl olunmasına nəzarət təhlükəsiz əmək şəraitinə, iş yerlərinin attestasiyasına və s. riayət edilmənin vaxtaşırı yoxlanışı zamanı müvafiq səlahiyyətli təşkilatlar tərəfindən həyata keçirilir (4.5.-ə bax).

Qeyd – İş yerlərində ölçmələr nəticəsində əldə edilmiş standartlaşdırılmış vibrasiya parametrlərinin qiymətləri birbaşa gigiyenik normativlərlə müqayisə edilir. Bununla sözügedən prosedur vibrasiya parametrinin ölçülmüş qiymətinin ölçmə qeyri-müəyyənliyinin əlavə olaraq nəzərə alındığı bəyan edilmiş qiymətlə müqayisəsindən fərqlənir (Əlavə A-ya bax).

4.2 İşəgötürənin məsuliyyəti

İş yerlərində vibrasiya üzrə müəyyən edilmiş gigiyenik normativlərə riayət edilməsinə görə məsuliyyət işəgötürənin üzərinə düşür. Bunun üçün o, vibrasiyanın işçilərə təsiri ilə bağlı riski qiymətləndirməli və vibrasiya yükünü azaltmaq məqsədilə zəruri tədbirlər həyata keçirməlidir. Bu tədbirlərə, əsasən, aşağıdakılar daxildir:

- vibrasiyanın maksimum azaldılmasını nəzərə almaqla iş yerlərinin layihələndirilməsi.
- vibroaktivliyi az olan maşınlardan istifadə;
- vibrasiyanın yayılmasının və onun insana təsirinin qarşısını alan material və konstruksiyalardan istifadə;
- iş yerində vibrasiyanı minimuma endirən vibroaktiv maşınların optimal şəkildə yerləşdirilməsi;
- vibrasiyanın zərərli təsirinin digər mənfi amillərin olması ilə ağırlaşmadığı iş şəraitinin yaradılması (məsələn, ГОСТ 31192.1-ə bax);
- tibbi əks göstərişləri olmayan şəxslərdən vibrotəhlükəli peşələr üzrə çalışan işçilər qismində istifadə edilməsi və onların mütəmadi olaraq tibbi müayinədən keçirilməsinin təmin

edilməsi;

- vibrotəhlükəli peşələr üzrə çalışan işçilərə vibrasiya xəstəliyinə tutulma riskini azaldan maşınlardan düzgün istifadə qaydalarını öyrətmək;
- vibrotəhlükəli peşələr üzrə çalışan işçilərə işəgötürən tərəfindən həyata keçirilən, mənfəətli təsirin nəticəsində işçinin sağlamlıq vəziyyətinin pisləşməsi riskini azaltmağa imkan verən tədbirlər və bu tədbirlərə riayət edilmədiyi halda işçiyə tətbiq edilə biləcək sanksiyalar barədə məlumat vermək;
- vibromühafizə vasitələrindən düzgün istifadə edilməsinə nəzarət;
- iş yerlərində vibrasiyanın vaxtaşırı yoxlanışının aparılması və əldə edilmiş nəticələr əsasında insana vibrasiya yükünün azaldılmasına imkan verən əmək rejiminin təşkili, habelə onun riayət edilməsinə nəzarət;
- vibroaktiv maşınların təmirdənsonrakı, zəruri hallarda isə vaxtaşırı yoxlanışının aparılması;
- vibrasiyanın mənfəətli təsirinə zəiflədən profilaktik tədbirlərin təşkili.

Bunlar, habelə işçilərin sağlamlıq vəziyyətinin pisləşməsi, o cümlədən vibrasiya xəstəliyinin əmələgəlmə riskini azaltmağa imkan verən digər tədbirlər işlərin təhlükəsiz şəkildə aparılmasına dair rəqlamentdə öz əksini tapmalıdır. İşlərin təhlükəsiz şəkildə aparılmasına dair rəqlament işəgötürən tərəfindən müxtəlif profilli mütəxəssislərin (tibb işçiləri, konstruktorlar, texnoloqlar və s.) cəlb edilməsilə işlənib hazırlanır.

Vibrasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsinə yönəlmiş və işlərin təhlükəsiz şəkildə aparılmasına dair rəqlamentə daxil edilmiş tədbirlərin bütövlüyü, habelə onların həyata keçirilməsinin səmərəliliyi iş yerlərinin attestasiyası və təhlükəsiz əmək şəraitinə riayət edilmə üzrə tələblərin vaxtaşırı yoxlanışı aparılarkən müvafiq səlahiyyətli təşkilatlar tərəfindən qiymətləndirilir.

İşəgötürən iş yerlərində vibrasiya yoxlanışını həyata keçirmək səlahiyyətinə malik olan təşkilatlar üçün iş şəraitini təmin etməli və bu təşkilatlara vibrotəhlükəli peşələrdə çalışan şəxslərin tibbi müşahidə məlumatlarını təqdim etməlidir (4.5.-ə bax).

Qeyd

1. *İş yerlərində vaxtaşırı yoxlanışın lokal vibrasiya üçün ГОСТ 31192.2-nin, ümumi vibrasiya üçün isə ГОСТ 31319-un tələblərinə uyğun olaraq aparılması tövsiyə olunur.*

2. *Nəzarət prosesi zamanı ГОСТ 31192.1 üzrə ölçülən parametrlərin (təshih edilmiş vibrosürətlənmənin orta kvadratik qiymətinin) maksimum qiyməti ГОСТ 31192.2-ə uyğun olaraq müəyyən edilən və standartlaşdırılmış parametrlərin (növbə ərzində vibrasiya ekspozisiyası) üçün maksimum qiymətdən dörd dəfə çox olarsa, əl maşınının (1-ci tip maşınlarla aid olan) istifadəsinə icazə verməmək tövsiyə olunur.*

3. *İş yerlərində işəgötürənin özü tərəfindən həyata keçirilən vibrasiya yoxlanışı dövriliyinin sanitar-epidemioloji nəzarəti həyata keçirən təşkilatlarla razılaşdırılaraq müəyyən edilməsi və işlərin təhlükəsiz şəkildə aparılmasına dair rəqlamentdə qeyd edilməsi tövsiyə olunur.*

4. *Təmirdənsonrakı (və ya vaxtaşırı) yoxlanış həmin növ maşın üçün vibrasiya üzrə sınaq koduna uyğun sınaqların keçirilməsindən və ya birbaşa iş yerində vibrasiyanın*

ölçülməsindən ibarət ola bilər.

4.3. Maşınların və vibroizolyasiya edən məhsul istehsalçılarının (təchizatçılarının) məsuliyyəti

İş prosesi zamanı operatora mənfi təsir göstərən vibrasiyanı yaradan maşınlar onun təsiri nəticəsində vurulan zərəri azaltmağa imkan verən texnologiyanın ən son nailiyyətlərindən istifadə edilməklə konstruksiya edilməli və istehsal olunmalıdır. Maşın istehsalçıları (1-ci və 2-ci tip), eləcə də maşınlar tərəfindən ötürülən vibrasiyanı azaltmaq üçün nəzərdə tutulmuş vibroizolyasiya edən məhsul (1-ci və 2-ci tip) istehsalçıları onların vibrasiya xüsusiyyətlərinin bəyanatına görə məsuliyyət daşıyırlar.

Qeyd – Vibrasiya xüsusiyyətlərinin bəyan edilmiş qiymətlərinin təsdiqi ilə məcburi sertifikatlaşdırılmalı olan və ya gigiyenik rəylərin verilməsini tələb edən məhsulların siyahıları milli səviyyədə müyyən edilə bilər. Bunlara, bir qayda olaraq, 1-ci tip bütün vibrotəhlükəli maşınlar və 1-ci tip vibroizolyasiya edən məhsullar, eləcə də 2-ci tip vibrotəhlükəli maşınların bir hissəsi (nəqliyyat vasitələrində quraşdırılanlar da daxil olmaqla) aiddir. Məhsulların vibrasiya xüsusiyyətlərinin bəyan edilməsi və təsdiqi üçün xüsusi şərtlər istehsalçı ilə alıcı arasında bağlanmış müqavilədə müəyyən edilə bilər.

Maşının və ya vibroizolyasiya edən məhsulun vibrasiya xüsusiyyəti haqqında məlumat istismar sənədlərində göstərilir.

Əgər hər hansı bir iş rejimində və maşının normal tətbiqinin hər hansı bir şəraitində təshih edilmiş vibrosürətlənmənin maksimum tam orta kvadratik qiyməti lokal vibrasiya üçün $0,5 \text{ m/s}^2$ -dən və ümumi vibrasiya üçün $0,1 \text{ m/s}^2$ -dən çox olmadıqda o, vibrotəhlükəli maşınlar kimi təsnif edilmir. Belə maşınların vibrasiya xüsusiyyətləri bəyan edilə və ya təsdiq edilə bilməz.

2-ci tip maşınlar üçün operatorun iş yerinə gedən yolda vibrasiya otağın konstruksiya elementlərinin və orada quraşdırılmış avadanlıqların rezonansları səbəbi ilə güclənə bilər. Otağın dinamik xüsusiyyətlərinin seçilməsi və orada avadanlıqların yerləşdirilməsinə görə məsuliyyət işəgötürənin üzərinə düşür (4.2.-yə bax), buna görə də maşının vibrasiya xüsusiyyətlərini bəyan etmək və ya etməmək barədə qərar onun yayılma yolu boyunca mümkün güclənməsi nəzərə alınmadan qəbul edilməlidir.

Əl maşınının yaratdığı tam təshih edilmiş vibrosürətlənmənin maksimum qiyməti $1,25 \text{ m/s}^2$ -dən çox deyilsə, bunu istismar sənədlərində əks etdirərək vibrasiya xüsusiyyətinin ədədi qiymətlərinin göstərilməməsinə icazə verilir.

Özügedən avtomobillər üçün aşağıdakı hallarda vibrasiya xüsusiyyətinin ədədi qiymətlərinin göstərilməməsinə (lakin istismar sənədlərində maşının aşağı vibroaktivliyi əks etdirilməlidir) icazə verilir:

–lokal vibrasiya üçün – ümumi tam təshih edilmiş vibrosürətlənmənin maksimum qiyməti $1,25 \text{ m/s}^2$ -dən çox olmadıqda;

–ümumi vibrasiya üçün – ümumi tam təshih edilmiş vibrosürətlənmənin maksimum

qiyməti 0,25 m/s² -dən çox olmadıqda

Əgər maşının vibrasiyası impuls xarakteri daşıyarsa və ya qısamüddətli keçid prosesi formasındadırsa, bu bənddə göstərilən bütün ədədi qiymətlər təshih edilmiş vibrosürətlənmənin cari tam orta kvadratik qiyməti ilə müqayisə edilməlidir, həm də inteqrasiya vaxtı elə seçilməlidir ki, o, signal enerjisinin 90%-ni təşkil etsin.

Vibrasiya xüsusiyyətinin bəyan edilmiş qiyməti insana daha az mənfi təsir göstərəcək (vibrasiya baxımından) maşını seçmək, həmçinin maşının istifadəsi zamanı onun operatoruna təsir edəcək vibrasiyanın təxmini qiymətləndirilməsi məqsədilə istifadə edilə bilər. Bununla belə, nəzərə almaq lazımdır ki, bir çox maşınlar üçün onların yaratdığı vibrasiya tətbiq şərtlərindən (quraşdırma, emal obyekt, istifadə üsulu və s.) çox asılıdır ki, bu da vibrasiya xüsusiyyətinin qiyməti üzrə operatora vibrasiyanın təsir fəsadlarını dəqiq qiymətləndirməyə imkan vermir.

4.4 İşçinin məsuliyyəti

İşçi ona aid olan vibrasiyadan mühafizə tədbirlərinə və işlərin təhlükəsiz şəkildə aparılmasına dair reqlamentlə müəyyən edilmiş qaydalara əməl etməyə borcludur.

İş yerində fəaliyyətdə olan vibrasiya səviyyəsini məqbul səviyyəyə endirmək məqsədilə tətbiq edilən vibrasiyadan mühafizə vasitələri işdə narahatlıq yarada və bəzən əmək məhsuldarlığının aşağı düşməsinə səbəb ola bilər. Bu, işçinin onların tətbiqindən imtina etməsi üçün səbəb ola bilər. Milli qanunvericilik işlərin təhlükəsiz şəkildə aparılmasına dair reqlamenti pozan işçiyə qarşı sanksiyaların tətbiqini nəzərdə tuta bilər. İşçi milli qanunvericiliklə müəyyən edilmiş mümkün sanksiyalar, habelə işlərin təhlükəsiz şəkildə aparılmasına dair reqlamentdə işəgötürən tərəfindən müəyyən edilmiş müxtəlif cəza tədbirləri barədə sonuncu tərəfindən məlumatlandırılmalıdır.

4.5 Yoxlama təşkilatları tərəfindən həyata keçirilən nəzarət və gigiyenik standartlaşdırma

İş yerlərində vibrasiyanın təsiri nöqtəyi-nəzərindən iş şəraiti milli qanunvericiliklə müəyyən edilmiş nəzarət orqanları tərəfindən yoxlanılır. Bu orqanlar xüsusilə müəssisənin sanitar-epidemioloji nəzarətini və iş yerlərinin attestasiyasını həyata keçirə bilər.

Sanitar-epidemioloji nəzarət təşkilatları mütəmadi olaraq (tövsiyə olunan dövrilik – ildə bir dəfə) ГОСТ 31192.2-nin və ГОСТ 31319-un tələblərinə uyğun olaraq, iş yerlərində vibrasiya ölçmələri aparır və alınan nəticələri gigiyenik normativlərlə müqayisə edir.

Qeyd – Sanitar-epidemioloji nəzarətlə bağlı işlərin aparılması, adətən, böyük maliyyə xərcləri ilə bağlıdır. Buna görə də ildə bir dəfə dövriliyi nəzarət xərclərini azaltmağa, habelə işçilərin sanitar-epidemioloji rifahı üzrə tələbləri təmin etməyə imkan verən ağılabatan kompromis həll kimi görünür.

Əksər maşınlar üçün istehsal olunan vibrasiya onların tətbiqi şərtlərindən (quraşdırma, emal obyekt, istifadə üsulu və s.) çox asılı olduğundan vibrasiyaya nəzarət edərkən hesablama üsulunun tətbiqindən çəkinmək lazımdır. Yalnız əsaslandırılmış hallarda – maşın vibrasiyası müxtəlif rejimlərdə və iş şəraitində bir qədər dəyişdikdə

bəyan edilmiş və təsdiqlənmiş vibrasiya xüsusiyyətinin qiymətinə və vibrasiyanın təsir müddətinə əsaslanaraq standartlaşdırılmış parametrlin hesablaması yolu ilə iş yerlərində vibrasiyaya nəzarətin həyata keçirilməsinə icazə verilir. Bundan başqa, hesablama üçün vibrasiya parametrlinin hansı qiymətinin nəzərə alınacağını dəqiq müəyyən etmək lazımdır. Digər əsaslı təkliflər olmadıqda hesablama üçün vibrasiya parametri kimi cəm ($u \pm K$) qəbul edilməlidir (Əlavə A-ya bax).

Vibrasiyanın insan orqanizminə təsir mexanizmi mürəkkəb olduğundan və bütün təfərrüatları ilə məlum olmadığından ölçmə metodlarını müəyyən edən standartlar və insana təsir edən vibrasiyanın qiymətləndirilməsi və bu təsirin icazə verilən maksimum səviyyələrini müəyyən edən gigiyenik normativlər zamanla dəyişə bilər (məsələn, ГОСТ 31192.1-ə bax, Əlavə F). Standartların və gigiyenik normativlərin yenilənməsi məqsədilə tədqiqat işlərinin aparılması bu işlərə cavabdeh olan orqanlardan vibrasiyanın insan orqanizminə təsiri haqqında məlumat bazasını mütəmadi olaraq doldurmağı tələb edir. Bu cür məlumatlar sanitar-epidemioloji nəzarəti həyata keçirən təşkilatlar və işçilərini tibbi müayinədən keçirən işəgötürənlər tərəfindən təqdim edilməlidir. Tədqiqat işləri (məsələn, insan orqanizminin müxtəlif tezlik tərkibli vibrasiyaya reaksiyasının təhlili) planlı sanitar-epidemioloji nəzarət zamanı aparıla bilər. Eyni zamanda, qeyd edilmiş işlərin yerinə yetirilməsi ölçmələrin ümumi vaxtının artmasına səbəb olmamalı və iş yeri təftiş edilən işçi üçün əlavə narahatlıq yaratmamalıdır.

4.6 Sınaqlar zamanı təhlükəsizliyin təmin edilməsi

Vibrasiya təsirinin xüsusi halını insanın qəsdən və ya qaçılmaz surətdə vibrasiyaya məruz qalmalı olduğu sınaqlarda (tədqiqatlarda) iştirak etməsi təşkil edir. Bu cür sınaqlarda iştirak edən şəxs həm də sağlamlıq vəziyyətinin, o cümlədən peşə xəstəliyinin pisləşməsi riski ilə üzləşir, buna görə də sınaqlar mümkün qədər insanın iştirakı olmadan aparılmalıdır (məsələn, onu imitatorla əvəz etməklə). Əgər insanın bu cür sınaqlarda iştirakı onun peşə fəaliyyətinin tərkib hissədirsə, 4.2. – 4.5.-ci bəndlərin tələblərinə uyğun olaraq, vibrasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsinə görə məsuliyyət tərəflərin üzərinə düşür. Əks halda vibrasiya təhlükəsizliyinin təminatına görə tərəflərin məsuliyyətini müəyyən edərkən ГОСТ 31194.1-in tələblərini rəhbər tutmaq lazımdır.

5. Vibrasiya təhlükəsizliyi sahəsində standartlar kompleksinin strukturu

Vibrasiya təhlükəsizliyi sahəsində standartlar üç növə bölünür:

- **A tipli standartlar** (vibrasiya təhlükəsizliyi üzrə əsas standartlar) vibrasiya təhlükəsizliyini təmin etmək üçün ümumi anlayışları və qaydaları, ölçü kəmiyyətlərini (müəyyən tətbiq şərtləri üçün tezlik korreksiyası funksiyaları daxil olmaqla), insana təsirinin müxtəlif şərtlərinə şamil olunan vibrasiyanın ölçülməsi və qiymətləndirilməsinin ümumi üsullarını müəyyən edir.
- **B tipli standartlar** (vibrasiya təhlükəsizliyinin qrup məsələləri üzrə standartlar) müəyyən təsir şəraitində və ya böyük məhsul qrupları üçün vibrasiyanın ölçülmə və qiymətləndirilmə üsullarını, habelə məhsul qruplarından və ya vibrasiyanın təsir şəraitindən asılı olmayaraq, vibrasiya təhlükəsizliyinin müəyyən xüsusi aspektlərini müəyyən edir;

– **C tipli standartlar** (ayrı-ayrı obyektlərlə bağlı vibrasiya təhlükəsizliyi üzrə standartlar) müəyyən məhsul növlərinə şamil edilir.

A tipli standartlara, məsələn: bu standart, ГОСТ 31191.1, ГОСТ 31192.1 daxildir.

B tipli standartlara, məsələn: ГОСТ 31192.2, ГОСТ 31319, ГОСТ 31191.4, ГОСТ 16519, ГОСТ 31193, ГОСТ ИСО 10326-1 daxildir.

C tipli standartlara vibrasiya üzrə sınaq kodları daxildir.

Vibrasiya təhlükəsizliyi sahəsində standartlardan hər hansı birinə uyğun olaraq ölçmələr apararkən ГОСТ ИСО 8041-də müəyyən edilmiş tələblərə cavab verən ölçmə vasitələrindən istifadə etmək lazımdır.

Vibrasiya təhlükəsizliyi sahəsində dövlətlərarası standartlar kompleksinin strukturu ümumi şəkildə müvafiq beynəlxalq və Avropa standartları kompleksinə uyğundur, həmin kompleksin sxemi Əlavə B-də verilmişdir.

6. Müəyyən növ maşınlar üçün standartlarda vibrasiya təhlükəsizliyi üzrə tələblər

Müəyyən növ maşınlar üçün standartlar tamamilə vibrasiya təhlükəsizliyinə həsr oluna bilər və ya təhlükəsizlik üzrə ümumi tələbləri müəyyənləşdirərək vibrasiya təhlükəsizliyinə dair ayrıca bölmələri (bəndləri) özündə ehtiva edə bilər. Sonuncu halda maşının vibrasiya aktivliyi aşağı olarsa və operatorun sağlamlığı üçün təhlükə yaratmırsa, risk amillərinin ümumi siyahısında vibrasiya üçün aşağıdakı formoldan istifadə etmək tövsiyə olunur: «Bu tip maşınlar üçün vibrasiya risk mənbəyi hesab edilmir».

Müəyyən növ maşınlarla tətbiq olunan standart vibrasiya üzrə sınaq kodundan ibarət ola bilər və bundan başqa, aşağıdakı bölmələri (bəndləri) özündə ehtiva edə bilər:

- metodun effektivliyini göstərməklə maşın vibrasiyasının azaldılması üsulları (maşının optimal konstruksiyasından istifadə etməklə və ya qoruyucu qurğuların tətbiqi ilə) və bu effektivliyin təsdiqi üçün prosedurlar;
- maşınla işləyərkən istifadə edilə bilən vibrasiyadan fərdi mühafizə vasitələri;
- istismar sənədlərində maşının vibrasiya təhlükəsizliyi ilə bağlı məlumatların təqdim edilməsinə dair tələblər.

Müəyyən növ maşınlarla standartlarda vibrasiya xüsusiyyətləri üçün hər hansı bir maksimum və ya icazə verilən qiymətlər təyin etmək tövsiyə edilmir.

Qeyd – Adətən, iki növün: gigiyenik və texniki standartlara uyğun olan növlərin maksimum xüsusiyyətləri nəzərə alınır. Gigiyenik normativlər xüsusi sənədlərlə müəyyən edilir (4.1.-ə bax); texniki standartlara gəlincə, onların keçmişdə geniş istifadəsi, ilk növbədə, iqtisadiyyatın qeyri-bazar xarakteri ilə izah olunurdu. Hər halda, texniki standartlar yalnız tövsiyə xarakteri daşıya bilər, belə ki, maşın istehsalçıları qarşısında vibrasiya xüsusiyyətlərinin bəyan edilməsinə dair tələblər qoyaq, zəruri hallarda vibrasiyanı azaltmaq üçün tədbirlər həyata keçirmək vibrasiya təhlükəsizliyini təmin etmək baxımından kafi görünür.

ƏLAVƏ A

(Məcburi)

Məhsulların vibrasiya xüsusiyyətlərinin bəyan edilməsinə dair tələblər**A.1 Ümumi müddəalar**

Bəyan edilməli olan məhsulun (maşın və ya vibrozolyasiya edən məhsulun) vibrasiya xüsusiyyəti müəyyən məhsul növü üçün vibrasiya üzrə sınaq koduna uyğun olaraq, məhsul növünün sınaqdan keçirilməsi zamanı müəyyən edilir. Əgər belə bir standart yoxdursa, istehsalçı, vibrasiya xüsusiyyətinin parametr qiymətləri ilə yanaşı, bu xüsusiyyətin əldə edildiyi sınaq şərtlərini (mötəbər əməliyyat, yükün növü, basma və tutma qüvvələri və s.) göstərməlidir. Bundan başqa, sınaqların metodikası, o cümlədən məhsulun tətbiq rejimi və şərtləri, vibrasiya ölçmələrinin (zəruri hallarda digər fiziki kəmiyyətlərin) nöqtələri və istiqamətləri, vibrasiya xüsusiyyətinin parametrləri sınaq üsullarının ümumi standartına (B tipli standartda) uyğun olmalıdır.

Nümunə – Əl maşınları üçün sınaq üsullarının ümumi standartı ГОСТ 16519 – 2006, özügedən maşınlar üçün – ГОСТ 31193 – 2004, özügedən maşınların oturmaqları üçün isə – ГОСТ ИСО 10326-1 – 2002 olacaq (həmçinin Əlavə B-yə bax).

Adətən, istehsalçı verilmiş parametrin yalnız yuxarı həddini göstərir, yəni real məhsulun parametr qiymətinin bəzi müəyyən edilmiş maksimum qiyməti aşmamasına zəmanət verir. Yuxarı hədd həmçinin maşının vibrasiya aktivliyini xarakterizə edən bütün kəmiyyətlər və məhsulların vibrozolyasiya edən xüsusiyyətlərini xarakterizə edən əksər parametrlər üçün müəyyən edilir. Bu əlavədə istehsalçının yalnız yuxarı hədd üçün müəyyən etdiyi parametrlər nəzərdən keçirilmişdir.

A.2 Bəyan edilən vibrasiya xüsusiyyətinin müəyyən edilməsi**A.2.1 Ümumi müddəalar**

İstehsalçı bir məhsul və ya məhsullar partiyası üçün u və K parametrlərinin qiymətlərini bəyan edə bilər. Bu parametrlərdən birincisi laboratoriya sınaqlarının gedişində əldə edilir, ikincisi isə vibrasiya üzrə müvafiq sınaq kodunda və ya sınaq üsullarının ümumi standartında (B tipli standartda) verilə bilən bəzi əlavə məlumatları bilməyi tələb edir.

A.2.2 Bir məhsul üçün bəyan edilən u və K parametrlərinin müəyyən edilməsi

Bəyanat üçün u və K parametrlərinin aşağıdakı qiymətləri istifadə olunur:

u – bu məhsul üçün vibrasiya parametrinin ölçülmə nəticəsidir;

$$K = 1,65 \sigma_R$$

burada σ_R vibrasiya üzrə sınaq kodunda müəyyən edilmiş təkrarlanabilirlik standart sapmasıdır.

A.2.3 Məhsullar partiyası üçün bəyan edilən u və K parametrlərinin müəyyən edilməsi

Bəyanat üçün u və K parametrlərinin aşağıdakı qiymətlərindən istifadə etmək lazımdır:

$$u = \bar{u};$$

$$K = 1,5 \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_p^2}$$

burada \bar{u} məhsullar partiyası üzrə u üçün orta qiymətdir;

σ_R vibrasiya üzrə sınaq kodunda müəyyən edilmiş təkrarlanabilirlik standart sapmasıdır;
 σ_P həmçinin məhsullar partiyası üçün standart meyillənmədir.

İstehsal şəraitinin xarakteristikası olan standart meyillənmə σ_p konkret partiyadan asılı deyil. Buna baxmayaraq, praktikada bu kəmiyyətin qiyməti məlum deyil, buna görə də onun əvəzinə eyni modelin kifayət qədər böyük ($n \geq 10$) sayda məhsullarından seçib

ayırmaqla hesablanmış nümunəlik standart meyillənmədən $s_p = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (u_i - \bar{u})^2}$ istifadə olunur, burada u_i bu seçmədən olan məhsulu üçün vibrasiya parametrinin qiymətidir.

Qeyd – Məhsulları seçib ayırmaqla məhsullar partiyası qarışdırılmamalıdır. Sp-ni müəyyən etmək məqsədilə fərqli partiyalardan olan məhsullar üçün müxtəlif vaxtlarda eyni sınaq üsulunun tətbiqi ilə eyni laboratoriyada əldə edilmiş məlumatlar istifadə edilə bilər.

A.3 Vibrasiya xüsusiyyətinin bəyan edilmə forması

Məhsulun vibrasiya xüsusiyyəti haqqında bəyanatda istehsalçı aşağıdakı məlumatları göstərməlidir:

- məhsulun növü;
- bəyan edilən vibrasiya parametrləri və bu parametrlərin əldə edilməsində qeyri-müəyyənliklər. Əgər bəyan edilən parametrin birinci rəqəmi birdirsə, parametr iki yarıma qədər olan əhəmiyyətli rəqəmin dəqiqliyi ilə göstərilir (məsələn, 1,20 m/s² və ya 14,5 m/s²), əks halda iki əhəmiyyətli rəqəmdən istifadə edilməlidir (məsələn, 0,93 m/s² və ya 8,9 m/s²). Bu, qeyri-müəyyənliyin təsvirinin dəqiqliyinə də aiddir;
- sınaqların keçirilməsi və bəyan edilən vibrasiya xüsusiyyətinin parametr qiymətlərinin əldə edildiyi məhsulun sınaq kodunun göstəricisi və ya bu olmadıqda sınaq üsulları üçün ümumi standart (B tipli standart – A1.-ə bax);
- sınaqların keçirilmə şərtləri (sınaqlar məhsulun sınaq koduna uyğun şəkildə keçirilməyibsə).

Qeyd – Vibrasiya parametrlərinin təyin edilməsinin qeyri-müəyyənliyi konkret məhsul növü üçün vibrasiya üzrə sınaq kodunda göstərilə və ya laboratoriyalararası sınaqların keçirilməsi nəticəsində istehsalçı tərəfindən əldə edilə bilər.

Nümunələr

1 Maşın: Tip 990, model 12-UH, 0,6 МПа

Maşının dəstəyində təshih edilmiş vibrosürətlənmənin tam orta kvadratik qiyməti,

m/s^2 8,0

Qeyri-müəyyənlik, m/s^2 2,3

Vibrasiya xüsusiyyəti ГОСТ 16519 –2006 və ГОСТ 30873.2 –2006 uyğun olaraq müəyyən edilmişdir.

2 Maşın: Tip 991, model 14-UF, 80 BT

Maşının dəstəyində təshih edilmiş vibrosürətlənmənin tam orta kvadratik qiyməti, m/s^2 3,4

Qeyri-müəyyənlik, m/s^2 1,70

Vibrasiya xüsusiyyəti ГОСТ 16519 – 2006 uyğun olaraq müəyyən edilmişdir.

Sınaqların şərtləri: muftanın sürüşmə olmayan rejimində 0,9-1,6 H•m sabit çəkib bağlama momentini təmin edən dayaqda şurupun vintləmə əməliyyatının imitasiyası; taxma alət – XXX buraç; basma qüvvəsi – 20 H

A.4 Bəyan edilən vibrasiya xüsusiyyətinin təsdiqi

A.4.1 Ümumi müddəalar

Bəyan edilmiş vibrasiya xüsusiyyətinin təsdiqi onun xüsusiyyəti təyin edilərkən maşın istehsalçısı tərəfindən istifadə edilmiş vibrasiya üzrə eyni sınaq koduna (sınaq metodikasına) uyğun olaraq, sınaq prosesi zamanı akkreditə olunmuş laboratoriya (mərkəz) tərəfindən həyata keçirilir.

Sınaqlar bəyan edilmiş vibrasiya xüsusiyyətini təsdiq etmək məqsədilə aparıla bilər:

- bir maşın üçün;
- maşınlar partiyası üçün.

A.4.2 Bir maşın üçün vibrasiya xüsusiyyətinin təsdiqi

Vibrasiya xüsusiyyəti parametrinin sınaqlar nəticəsində əldə edilmiş qiyməti (u_1) istehsalçı tərəfindən bəyan edilmiş parametrlərin cəmindən ($u + K$) çox olmadıqda bəyan edilmiş vibrasiya xüsusiyyəti təsdiq edilmiş hesab olunur.

A.4.3 Maşınlar partiyası üçün vibrasiya xüsusiyyətinin təsdiqi

Maşınlar partiyası üçün bəyan edilmiş vibrasiya xüsusiyyətinin təsdiqi məqsədilə sınaqlar üçün bu partiyadan təsadüfi maşın seçimi (ən azı üç) təqdim olunur.

Təsdiq proseduru iki mərhələdən ibarətdir.

Əvvəlcə seçmədən parametr qiymətinin (u) ölçüldüyü bir maşın təsadüfi yolla seçilir. u_1 ölçmələrinin nəticəsi bəyan edilmiş u və K parametrlərinin əsasında hesablanmış maksimum qiymətlərlə müqayisə edilir:

- əgər $u_1 \leq u + 0,20K$, bəyan edilmiş vibrasiya xüsusiyyəti maşınların bütün partiyası üçün təsdiqlənmiş hesab olunur;
- əgər $u_1 > u + 1,13K$, bəyan edilmiş vibrasiya xüsusiyyəti maşınların bütün partiyası üçün təsdiqlənməmiş hesab olunur;
- yuxarıda sadalanan iki şərtədən heç biri yerinə yetirilmirsə, ikinci mərhələyə keçilir.

İkinci mərhələdə seçmədən olan üç avtomobil üçün sınaqlar təşkil edilir, onlar üçün

u parametrinin arifmetik orta qiyməti müəyyən edilir. u_3 ölçmələrinin nəticəsi bəyan edilmiş u və K parametrləri əsasında hesablanmış maksimum qiymətlərlə müqayisə edilir:

- əgər $u_3 \leq u + 0,65K$, bəyan edilmiş vibrasiya xüsusiyyəti maşınların bütün partiyası üçün təsdiqlənmiş hesab olunur;
- əgər $u_3 > u + 0,65K$, bəyan edilmiş vibrasiya xüsusiyyəti maşınların bütün partiyası üçün təsdiqlənməmiş hesab olunur.

Bəyan edilmiş vibrasiya xüsusiyyəti bütün partiya üçün təsdiqlənməmiş hesab edilsə belə, həmin maşınlar üçün ölçmə nəticələri A.4.2-nin tələblərinə cavab verərsə, onu bu partiyanın ayrı-ayrı maşınları üçün təsdiqlənmiş hesab etmək olar.

ƏLAVƏ B

(məlumat üçün)

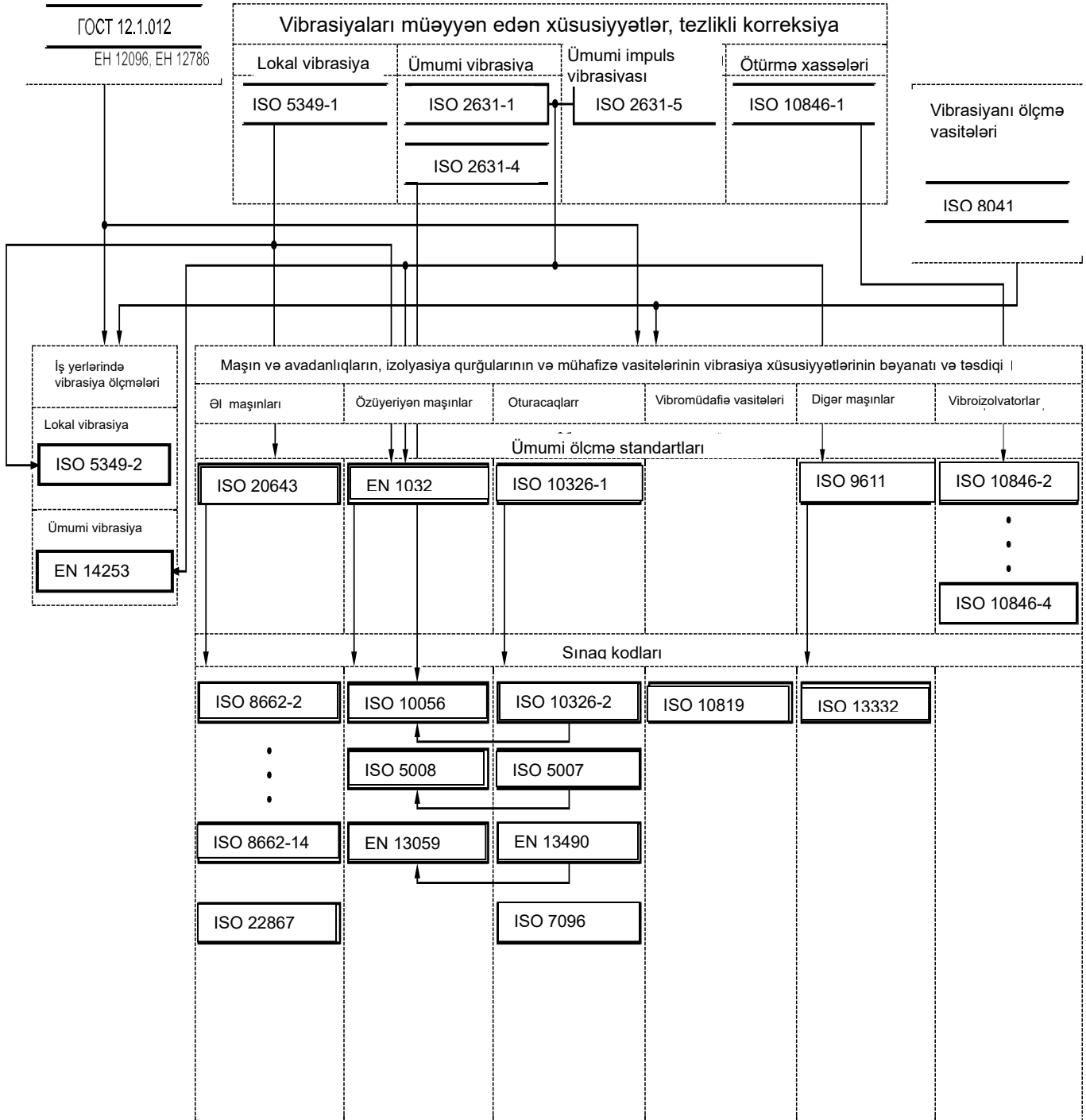
Vibrasiya təhlükəsizliyi sahəsində beynəlxalq və Avropa standartları kompleksinin sxemi

Aşağıda verilmiş sxemdə (Şəkil B.1) vibrasiya təhlükəsizliyi üzrə beynəlxalq və Avropa standartları kompleksinin əsas strukturu göstərilmişdir [1] – [40]. Bu standartların milli (dövlətlərarası) standartlar kimi ardıcıl tətbiqi vibrasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üzrə beynəlxalq (Avropa) və milli konsepsiyaları uyğunlaşdırmağa imkan verəcəkdir. Sxemi təhlil edərkən nəzərə almaq lazımdır ki, o, ilk növbədə, ISO standartlarına əsaslanır və onların bir çoxu Avropa analoqlarına malikdir. Avropa standartları yalnız beynəlxalq analoqları olmadığı hallarda verilmişdir.

Qeyd – 2-ci tip maşın tərəfindən quraşdırılmış konstruksiyalara və bünövrəyə (dayağa) buraxılan vibrasiya təkcə insana birbaşa vibrasiya təsiri baxımından deyil, həm də panellərdən, qabıqlardan və s.-dən təkrar buraxılma yolu ilə səs-küyün təsiri baxımından potensial təhlükə yaradır. Sxemdə göstərilən ISO 9611 və ISO 13332 standartları, ilk növbədə, yayılan səs-küyü qiymətləndirmək məqsədilə işlənilib hazırlanmışdır, buna görə də vibrasiya təxminən 20 Hz-dən aşağı həddə malik olan diapazonda nəzərdən keçirilir. Bu standartlar 2-ci tip maşınlar tərəfindən yaradılan vibrasiyanı qiymətləndirmək baxımından olduqca münasibdir (yalnız onların spektrində 20 Hz-dən aşağı tezliklərdə əhəmiyyətli komponentlər olmadığı hallarda).

Bu sxem ümumilikdə vibrasiya təhlükəsizliyi üzrə dövlətlərarası standartlar kompleksinin inkişaf perspektivlərini müəyyən edir. Buna görə də həmin sxemdə əsas dövlətlərarası standartın – ГОСТ 12.1.012-in yeri şərti olaraq göstərilmişdir.

Əsas standart



Şəkil B.1 — Vibrasiya təhlükəsizliyi sahəsində beynəlxalq və Avropa standartları kompleksinin sxemi

Bibliografiya

1. (ISO 2631-1:1997) (Mechanical vibration and shock — Evaluation of human exposure to whole-body vibration — Part 1: General requirements)
2. (ISO 2631-4:2001) (Mechanical vibration and shock — Evaluation of human exposure to whole-body vibration — Part 4: Guidelines for the evaluation of the effects of vibration and rotational motion on passenger and crew comfort in fixed-guideway transport systems)
3. (ISO 2631-5:2004) (Mechanical vibration and shock — Evaluation of human exposure to whole-body vibration — Part 4: Method for evaluation of vibration containing multiple shocks)
4. (ISO 5007:2003) (Agricultural wheeled tractors — Operator's seat — Laboratory measurement of transmitted vibration)
5. (ISO 5008:2002) (Agricultural wheeled tractors and field machinery — Measurement of whole-body vibration of the operator)
6. (ISO 5349-1:2001) (Mechanical vibration — Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration — Part 1: General requirements)
7. (ISO 5349-2:2001)(Mechanical vibration — Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration — Part 2: Practical guidance for measurement at the workplace)
8. (ISO 7096:2000) (Earth-moving machinery — Laboratory evaluation of operator seat vibration)
9. (ISO 8041:2005) (Human response to vibration — Measuring instrumentation)
10. (ISO 8662-2:1992) (Hand-held portable power tools — Measurement of vibrations at the handle — Part 2: Chipping hammers and riveting hammers)
11. (ISO 8662-3:1992) (Hand-held portable power tools—Measurement of vibrations at the handle—Part 3: Rock drills and rotary hammers)
12. (ISO 8662-4:1994) (Hand-held portable power tools — Measurement of vibrations at the handle — Part 4: Grinders)
13. (ISO 8662-5:1992) (Hand-held portable power tools — Measurement of vibrations at the handle — Part 5: Pavement breakers and hammers for construction work)
14. (ISO 8662-6:1994) (Hand-held portable power tools — Measurement of vibrations at the handle — Part 6: Impact drills)
15. (ISO 8662-7:1997) (Hand-held portable power tools — Measurement of vibrations at the handle — Part 7: Wrenches, screwdrivers and nut runners with impact, impulse or ratchet action)
16. (ISO 8662-8:1997) (Hand-held portable power tools — Measurement of vibrations at the handle — Part 8: Polishers and rotary, orbital and random orbital sanders)
17. (ISO 8662-9:1996) (Hand-held portable power tools — Measurement of vibrations at the handle — Part 9: Rammers)
18. (ISO 8662-10:1998) (Hand-held portable power tools — Measurement of vibrations at the handle — Part 10: Nibblers and shears)
19. (ISO 8662-11:1999) (Hand-held portable power tools — Measurement of vibrations at the handle — Part 11: Fastener driving tool)

20. (ISO 8662-12:1997) (Hand-held portable power tools — Measurement of vibrations at the handle — Part 12: Saws and files with reciprocating action and saws with oscillating or rotating action)
21. (ISO 8662-13:1997) (Hand-held portable power tools — Measurement of vibrations at the handle — Part 13: Die grinders)
22. (ISO 8662-14:1996) (Hand-held portable power tools — Measurement of vibrations at the handle — Part 14: Stone-working tools and needle scalers)
23. (ISO 9611:1996) (Acoustics — Characterization of sources of structure-borne sound with respect to sound radiation from connected structures — Measurement of velocity at the contact points of machinery when resiliently mounted)
24. (ISO 10056:2001) (Mechanical vibration — Measurement and analysis of whole-body vibration to which passengers and crew are exposed in railway vehicles)
25. (ISO 10326-1:1992) (Mechanical vibration — Laboratory method for evaluating vehicle seat vibration — Part 1: Basic requirements)
26. (ISO 10326-2:2001) (Mechanical vibration — Laboratory method for evaluating vehicle seat vibration — Part 2: Application to railway vehicles)
27. (ISO 10819:1996) (Mechanical vibration and shock — Hand-arm vibration — Method for the measurement and evaluation of the vibration transmissibility of gloves at the palm of the hand)

УДК 534.322.3.08:006.354

МКС 13.160

Açar sözlər: vibrasiya, vibrasiya təhlükəsizliyi, ümumi vibrasiya, lokal vibrasiya, vibroaktiv maşınlar, vibrotəhlükəli maşınlar, vibroizolyatorlar, məhsulların vibrasiya xüsusiyyətləri, məhsulların vibrasiya xüsusiyyətləri haqqında bəyanat, vibrasiya təhlükəsizliyi üzrə standartlar



Rəsmi nəşr
“Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutu”
publik hüquqi şəxs

AZS ГОСТ 12.1.012—2024
Əmək təhlükəsizliyi standartları sistemi.
Vibrasiya təhlükəsizliyi. Əsas müddəalar