

Издание официальное

СанПиН РУз № 0386-16

САНИТАРНЫЕ НОРМЫ ОБЩЕЙ И ЛОКАЛЬНОЙ ВИБРАЦИИ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ

2016 г.

С.С. САИДАЛИЕВ

Главный государственный
санитарный врач
Республики Узбекистан

«УТВЕРЖДАЮ»



САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА, НОРМЫ И ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН



УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:

- Научно-исследовательский институт санитарии, гигиены и профзаболеваний МЗ РВз (НИИ СГТЗ МЗ РВз)
- Ташкентская медицинская академия (ТМА)

СОСТАВИТЕЛИ:

- Искандаров Т.И.

- Матай М.П.

- Ташпулатова Г.А.

- Искандарова Г.Т.

- Азизов У.Х.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

- Шеркузиева Т.Ф.

- Туйчиев Ж.

- Шамансурова Х.Ш.

- заведующий лабораторией, руководитель проекта НИИ СГТЗ МЗ РВз, д.м.н., профессор, академик АН РВз *И.Искандаров*
- заведующий лабораторией физических факторов НИИ СГТЗ МЗ РВз, к.м.н., с.н.с. *Б.Б.Бекмурат*
- старший научный сотрудник НИИ СГТЗ МЗ РВз, к.м.н. *О.И.Искандарова*
- заведующая кафедрой коммунальной гигиены и гигиены труда ТМА, д.м.н., профессор *М.М.Мамедов*
- старший научный сотрудник-соискатель НИИ СГТЗ МЗ РВз *Б.Б.Бекмурат*

- доцент кафедры коммунальной гигиены и гигиены труда ТМА, к.м.н., доцент
- заведующий отделением гигиены труда Республиканской ИЦСЭН МЗ РВз
- старший научный сотрудник НИИ СГТЗ МЗ РВз, к.м.н., с.н.с.

Обсужден и одобрен на заседании Ученого Совета НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний МЗ РВз (протокол № _____ от «___» _____ 2015 г.)

Обсужден и одобрен на заседании Комитета по гигиенической регламентации потенциально неблагоприятных факторов окружающей среды при МЗ РВз (протокол № _____ от «___» _____ 2015 г.)

Проведена правовая экспертиза Министерством юстиции Республики Узбекистан. Письмо № _____ от «___» _____ 2015 г.

© - Научно-исследовательский институт санитарии, гигиены и профзаболеваний Министерства здравоохранения Республики Узбекистан.

**Выписка
из Законов Республики Узбекистан**

1. Закон Республики Узбекистан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 393 от 26 августа 2015 г. (статьи 18, 19, 20, 23, 28).
2. Закон Республики Узбекистан «Об охране здоровья граждан» № 265-1 от 29 августа 1996 г. (статьи 2, 3, 6, 13).
3. Закон Республики Узбекистан «Об охране атмосферного воздуха» № 353-1 от 27 декабря 1996 г. (статьи 3, 4, 8, 10, 12, 13, 16, 17, 24).
4. Трудовой кодекс Республики Узбекистан № 161-1 от 21 декабря 1995 г. (статьи 2, 16, 37, 211, 212, 213).
5. Закон Республики Узбекистан «Об охране труда» № 840-XXII от 6 мая 1993 г. (статьи 1, 2, 4, 8, 9, 13, 20, 22, 25).
6. Постановление Кабинета Министров РУз «О дальнейшем совершенствовании мер по охране труда работников» № 263 от 15 сентября 2014 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Выписка из Законов Республики Узбекистан	3
2. Содержание	4
3. Общие положения	5
4. Классификация вибрации на рабочих местах	6
5. Методы гигиенической оценки вибрации, нормируемые параметры и их допустимые величины	9
6. Инженерно технические и лечебно-профилактические мероприятия по снижению неблагоприятного воздействия вибрации на организм работающих	15
7. Приложения 1	17
8. Приложение 2	18
9. Приложения 3	19
10. Приложения 4	19
11. Приложения 5	20
12. Приложения 6	22
13. Приложения 7	23

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Санитарные нормы распространяются на вибрацию рабочих мест, воздействующую через опорные поверхности на тело и руки сидящего или стоящего человека при управлении производственным оборудованием, включая средства транспорта (кроме железнодорожного, водного и авиационного), стационарными, самоходными, прицепными машинами и механизмами (далее машины) и работе с вибрирующими ручными машинами, инструментами, обрабатываемыми деталями (далее – вибрирующее оборудование).

1.2. Санитарные нормы устанавливают:

- классификацию вибрации на рабочих местах;
- методы гигиенической оценки, нормируемые параметры и их допустимые величины;
- основные инженерно-технические и лечебно-профилактические мероприятия по снижению неблагоприятного воздействия вибрации на работающих.

1.3. Санитарные нормы и правила направлены на практическую реализацию Закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 393 от 26 августа 2015 г. (статьи 18, 19, 20, 23, 28).

1.4. Требования настоящих норм должны быть учтены в нормативно-технических документах РТС, строительных нормах и правилах, технических условиях, инструкциях, методиках и т.п., регламентирующих конструктивные, технологические и эксплуатационные требования к производственным объектам, технологическому оборудованию.

1.5. Нормативный документ выполнен в соответствии Государственной научно-технической программы ИТД-10 по проекту АДСС-15.17.3 «Разработка методов ранней диагностики, профилактики и защитных терапевтических средств при комплексном воздействии промышленных гепатотоксических веществ, шума и вибрации».

1.6. Срок введения в действие санитарных норм устанавливается с момента их утверждения.

С вводом данного документа СанПиН РУз № 0122-01 считать утратившим силу.

2. КЛАССИФИКАЦИЯ ВИБРАЦИИ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ

2.1. Воздействие вибрации на человека-оператора классифицируется:

- по способу передачи вибрации на человека;
- по направлению действия вибрации;
- по временной характеристике вибрации.

2.2. По способу передачи вибрации на человека различают общую и локальную вибрации.

Общая вибрация передается через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека.

Локальная вибрация передается через руки человека.

Вибрация, воздействующая на ноги сидящего человека и на предплечья, контактирующие с вибрирующими поверхностями, может быть отнесена к локальной вибрации.

2.3. По направлению действия вибрацию подразделяют на вертикальную и горизонтальную в соответствии с направлением осей ортогональной системы координат. Направления координатных осей и составляющих вибрации приведены в приложении 1 для общей и в приложении 2 для локальной

2.4. По временной характеристике различаются:

- постоянная вибрация, для которой спектральный или скорректированный по частоте контролируемый параметр за время наблюдения изменяется не более чем в 2 раза (6 дБ);
- непостоянная вибрация, для которой эти параметры за время наблюдения изменяются более чем в 2 раза (6 дБ).

Непостоянные общая и локальная вибрация подразделяются:

- на колеблющиеся во времени, для которых уровни виброскорости непрерывно изменяются во времени;
- на прерывистые, когда контакт оператора с вибрацией в процессе работы прерывается, причем длительность интервалов, в течение которых имеет место контакт, составляет более 1 с;

- на импульсные, состоящие из одного или нескольких вибрационных воздействий (например, ударов), каждый длительностью менее 1 с.

2.5. Общая вибрация по источнику ее возникновения подразделяется на следующие категории:

Категория 1 – транспортная вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах самоходных и прицепных машин, транспортных средств при их движении по местности, агрофонам и дорогам (в том числе при их строительстве).

К источникам транспортной вибрации относят:

- тракторы сельскохозяйственные и промышленные, самоходные сельскохозяйственные машины (в том числе комбайны);
- автомобили грузовые (в том числе тягачи, скреперы, грейдеры, катки и т.д.);
- снегоочистители, самоходный горно-шахматный рельсовый транспорт.

Категория 2 – транспортно-технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах с ограниченной подвижностью и перемещающихся только по специально подготовленным поверхностям производственных помещений, промышленных площадок и горных выработок.

К источникам транспортно-технологической вибрации относятся:

- экскаваторы (в том числе роторные), краны промышленные и строительные, машины для загрузки (завалочные) мартеновских печей в металлургическом производстве: горные комбайны, шахтные погрузочные машины, самоходные бурильные каретки;
- путевые машины, бетоноукладчики, напольный производственный транспорт.

Категория 3 – технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах стационарных машин или передающейся на рабочие места, не имеющие источников вибрации.

К источникам технологической вибрации относят:

- станки металло- и деревообрабатывающие, кузнечно-прессовое оборудование, литейные машины, электрические машины, стационарные электрические установки, насосные агрегаты и вентиляторы, оборудование для бурения скважин, буровые станки, машины для животноводства, очистки и сортировки зерна (в том числе сушилки), оборудование промышленности стройматериалов (кроме бетоно-укладчиков), установки химической и нефте-химической промышленности и др.

2.5.1. Общая вибрация категории 3 по месту действия подразделяется на следующие типы:

а) на постоянных рабочих местах производственных помещений предприятий;

б) на рабочих местах, на складах, в столовых, бытовых, дежурных и других производственных помещениях, где нет машин, генерирующих вибрацию;

в) на рабочих местах в помещениях заводоуправления, конструкторских бюро, лаборатории, учебных пунктов, вычислительных центров, здравпунктов, конторских помещениях, рабочих комнатах и других помещениях для работников умственного труда.

2.5.2. По направлению действия общая вибрация подразделяется на вертикальную и горизонтальную составляющие, действующие вдоль осей ортогональной системы координат.

X_0 , Y_0 , Z_0 – согласно приложения 1.

2.5.3. По частотному составу общая вибрация на рабочих местах подразделяется:

- на низкочастотную с преобладанием максимальных уровней в октавных полосах – 2 и 4 Гц;
- на среднечастотную – 8 и 16 Гц;
- на высокочастотную – 31.5 и 63 Гц.

2.6. Локальная вибрация по источнику возникновения подразделяется:

- на передающиеся от ручных машин с двигателями (или ручного механизированного инструмента), органов ручного управления машинами и оборудованием;
- на передающиеся от ручных инструментов без двигателей (например, рихтовочные молотки разных моделей) и обрабатываемых деталей.

2.6.1. По направлению действия локальная вибрация подразделяется на вертикальную и горизонтальную составляющие, действующие вдоль всей ортогональной системы координат.

X_o, Y_o, Z_o – согласно приложения 2.

2.6.2. Локальная вибрация по частотному составу подразделяется:

- на низкочастотную с максимумом энергии в октавных полосах – 8 и 16 Гц;
- на среднечастотную – 31,5 и 63 Гц;
- на высокочастотную – 125, 250, 500 и 1000 Гц.

3. МЕТОДЫ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ВИБРАЦИИ, НОРМИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ИХ ДОПУСТИМЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

3.1. Гигиеническая оценка вибрации воздействующей на человека производится следующими методами:

- частотным (спектральным) анализом нормируемого параметра;
- интегральной оценкой по частоте нормируемого параметра;
- дозой вибрации.

Основным методом, характеризующим воздействие общей и локальной вибрации на человека является частотный анализ; ориентировочную оценку фактора допускаются проводить интегральным по частоте методом, а для оценки вибрации с учетом времени воздействия – дозой вибрации.

3.2. При частотном (спектральном) анализе основными нормируемыми параметрами являются средние квадратические значения виброскорости «v», или виброускорения «a», (или их логарифмические уровни L_v, L_a) измеряемые в октавных полосах частот. Допускается использование нормируемых параметров измеренных в $1/3$ октавных полосах частот.

3.2.1. Логарифмические уровни виброскорости L_v в дБ определяют по формуле:

$$L_v = 20 \cdot \lg \frac{V}{5 \cdot 10^{-8}}, \text{ где} \quad (1)$$

V – среднее квадратическое значение виброскорости, м/с;

$5 \cdot 10^{-8}$ – опорное значение виброскорости, м/с.

Соотношение между логарифмическими уровнями виброскорости в дБ и ее значение в м/с приведены в приложении 3.

3.2.2. Логарифмические уровни виброскорости L_a в дБ определяют по формуле:

$$L_a = 20 \cdot \lg \frac{a}{3 \cdot 10^{-4}}, \text{ где} \quad (2)$$

a – среднее квадратическое значение виброускорения, м/с²;

$3 \cdot 10^{-4}$ – опорное значение виброускорения, м/с².

Соотношения между логарифмическими уровнями виброускорения в дБ и его значениями в м/с приведены в приложении 4.

3.3. При интегральной оценке по частоте нормируемым параметром является скорректированное значение виброскорости или виброускорения (или их логарифмические уровни L_U), измеряемые с помощью корректирующих фильтров или вычисляемые по формулам:

$$\tilde{U} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (U_i \cdot K_i)^2} \quad (3)$$

или:

$$L_U = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1} (L_{U_i} + L_{K_i}), \text{ где} \quad (4)$$

U_i, L_{U_i} – среднее квадратическое значение виброскорости или виброускорения (или их логарифмические уровни) в i – частотной полосе;

n – число частотных полос в нормируемом частотном диапазоне;

K_i, L_{K_i} – коэффициенты для i -й частотной полосы соответственно для абсолютных значений или их логарифмических уровней, определяемые по таблице 1 (для общей вибрации) и таблице 2 для локальной.

Таблица 1

**Значения весовых коэффициентов K_i и L_{Ki} (дБ)
для общей вибрации**

Среднегеометрические частоты октавных полос, (Гц)	для виброускорения				для виброскорости			
	Z_0		X_0, Y_0		Z_0		X_0, Y_0	
	K_i	L_{Ki}	K_i	L_{Ki}	K_i	L_{Ki}	K_i	L_{Ki}
1,0	0,5	-6	1,0	0	0,045	-25	0,5	-6
2,0	0,71	-3	1,0	0	0,16	-16	0,9	-1
4,0	1,0	0	0,5	-6	0,45	-7	1,0	0
8,0	1,0	0	0,25	-12	0,9	-1	1,0	0
16,0	0,5	-6	0,125	-13	1,0	0	1,0	0
31,5	0,25	-12	0,063	-24	1,0	0	1,0	0
63,0	0,125	-16	0,0315	-30	1,0	0	1,0	0

Таблица 2

**Значения весовых коэффициентов K_i и L_{Ki} (дБ)
для локальной вибрации**

Среднегеометрические частоты октавных полос, (Гц)	для виброускорения		для виброскорости		
	Z_L	X_L, Y_L	Z_L	X_L, Y_L	
	K_i	L_{Ki}		K_i	L_{Ki}
8	1,0	0		0,5	-6
16	1,0	0		1,0	0
31,5	0,5	-6		1,0	0
63	0,25	-12		1,0	0
125	0,125	-18		1,0	0
250	0,063	-24		1,0	0
500	0,0315	-30		1,0	0
1000	0,016	-36		1,0	0

Эквивалентный скорректированный уровень непостоянной вибрации рассчитывается по формуле:

$$L_{\text{экв}} = 10 \cdot \lg \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} \Delta t_i}{\sum_{i=1}^n \Delta t_i}}, \text{ где} \quad (5)$$

L_i – значение скорректированного уровня (дБ) за время измерений Δt_i ;

$\sum \Delta t_i$ – общее время измерения (час).

Примеры расчетов скорректированных и эквивалентных значений и их уровней даны в приложениях 5 и 6.

3.4. Предельно-допустимые величины нормируемых параметров вибрации на рабочих местах в октавных полосах частот при длительности вибрационного воздействия в течение 480 мин. (8 часов) приведены в таблицах:

в табл. 3 для вибрации категории 1 – транспортной;

в табл. 4 для вибрации категории 2 – транспортно-технологической;

в табл. 5 для вибрации категории 3 – технологической типа «а»;

в табл. 6 для вибрации категории 3 – технологической типа «б»;

в табл. 7 для вибрации категории 3 – технологической типа «в»;

в табл. 8 нормируемые параметры локальной вибрации.

Таблица 3

**Санитарные нормы общей вибрации
категории 1 – транспортной**

Среднегеометрические частоты октавных полос, (Гц)	Допустимые значения виброускорения и виброскорости в октавных полосах частот							
	виброускорение				виброскорость			
	м/с ²		дБ		м/с ² · 10 ⁻²		дБ	
	Z ₀	X ₀ , Y ₀	Z ₀	X ₀ , Y ₀	Z ₀	X ₀ , Y ₀	Z ₀	X ₀ , Y ₀
1,0	1,12	0,4	71	62	20,0	6,3	132	122
2,0	0,8	0,4	68	62	7,1	3,5	123	117
4,0	0,56	0,8	65	68	2,5	3,2	114	116
8,0	0,56	1,6	65	74	1,3	3,2	108	116
16,0	1,12	3,15	71	80	1,1	3,2	107	116
31,5	2,24	6,3	77	86	1,1	3,2	107	116
63,0	4,50	12,50	83	92	1,1	3,2	107	116
Корректированные и эквивалентные скорректированные значения и их уровни	0,56	0,4	65	62	1,1	3,2	107	116

Таблица 4

**Санитарные нормы общей вибрации
категории 2 – транспортно-технологической**

Среднегеометрические частоты октавных полос, (Гц)	Допустимые значения виброускорения и виброскорости по осям Z_0 , X_0 , Y_0			
	виброускорение		виброскорость	
	м/с^2	дБ	$\text{м/с}^2 \cdot 10^{-2}$	дБ
2,0	0,4	62	3,5	117
4,0	0,28	59	1,3	108
8,0	0,28	59	0,63	102
16,0	0,56	65	0,56	101
31,5	1,12	71	0,56	101
63,0	2,25	77	0,56	101
Корректированные и эквивалентные коррек- тированные значения и их уровни	0,28	59	0,56	101

Таблица 5

**Санитарные нормы общей вибрации
категории 3 – технологической типа «а»**

Среднегеометрические частоты октавных полос, (Гц)	Допустимые значения виброускорения и виброскорости по осям Z_0 , X_0 , Y_0			
	виброускорение		виброскорость	
	м/с^2	дБ	$\text{м/с}^2 \cdot 10^{-2}$	дБ
2,0	0,14	53	1,3	108
4,0	0,1	50	0,45	99
8,0	0,1	50	0,22	93
16,0	0,20	56	0,20	92
31,5	0,40	62	0,20	92
63,0	0,80	68	0,20	92
Корректированные и эквивалентные коррек- тированные значения и их уровни	0,1	50	0,2	92

Таблица 6

**Санитарные нормы общей вибрации
категории 3 – технологической типа «б»**

Среднегеометрические частоты октавных полос, (Гц)	Допустимые значения виброускорения и виброскорости по осям Z_0 , X_0 , Y_0			
	виброускорение		виброскорость	
	м/с^2	дБ	$\text{м/с}^2 \cdot 10^{-2}$	дБ
2,0	0,056	45	0,50	100
4,0	0,04	42	0,18	91
8,0	0,04	42	0,089	85
16,0	0,08	48	0,079	84
31,5	0,16	54	0,079	84
63,0	0,32	60	0,079	84
Корректированные и эквивалентные коррек- тированные значения и их уровни	0,04	42	0,079	84

Таблица 7

**Санитарные нормы общей вибрации
категории 3 – технологической типа «в»**

Среднегеометрические частоты октавных полос, (Гц)	Допустимые значения виброускорения и виброскорости по осям Z_0 , X_0 , Y_0			
	виброускорение		виброскорость	
	м/с^2	дБ	$\text{м/с}^2 \cdot 10^{-2}$	дБ
2,0	0,02	36	0,18	91
4,0	0,014	33	0,063	82
8,0	0,014	33	0,032	76
16,0	0,028	39	0,028	75
31,5	0,056	45	0,028	75
63,0	0,112	51	0,028	75
Корректированные и эквивалентные коррек- тированные значения и их уровни	0,014	33	0,028	75

Таблица 8

**Санитарные нормы нормируемых параметров
локальной вибрации**

Среднегеометрические частоты октавных полос, (Гц)	Допустимые значения виброускорения и виброскорости по осям Z_0 , X_0 , Y_0			
	виброускорение		виброскорость	
	м/с ²	дБ	м/с ² · 10 ⁻²	дБ
8	1,1	70	2,0	112
16	1,4	73	1,4	109
31,5	2,7	79	1,4	109
63	5,4	85	1,4	109
125	10,7	91	1,4	109
250	21,3	97	1,4	109
500	42,5	103	1,4	109
1000	85,0	109	1,4	109
Корректированные и эквивалентные коррек- тированные значения и их уровни	2,0	76	2,0	112

3.5. Методика измерения нормируемых параметров вибрации на рабочих местах должна выполняться в соответствии с требованиями, ССБТ. ГОСТ 12.1.012-90. Вибрационная безопасность. Общие требования.

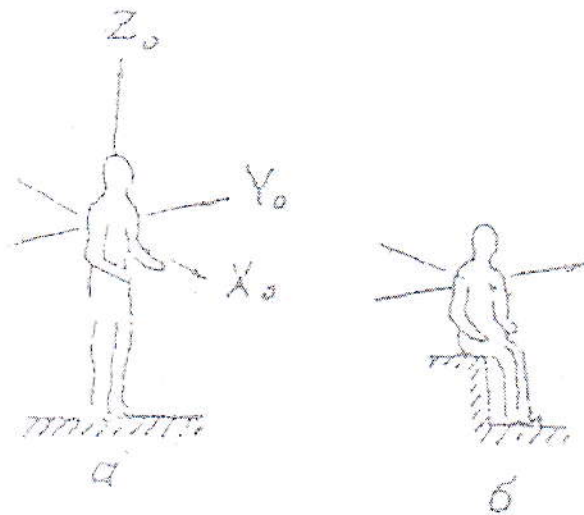
3.6. Результаты измерений вибрации должны оформляться протоколами по форме в соответствии с приложением 7.

4. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВИБРАЦИИ НА ОРГАНИЗМ РАБОТАЮЩИХ

4.1. Коллективные средства защиты от вибрации связаны в основном, с динамическим уравниванием, изменением частоты колебаний оборудования для предотвращения от резонансных явлений, вибродемпфированием, и виброизоляции.

4.2. В качестве индивидуальных средств защиты рекомендуются: виброзащитная обувь, виброзащитные рукавицы, которые выбираются в зависи-

мости от частоты и уровня воздействующей вибрации. Эффективным методом является разработка режимов труда и отдыха, работающих с виброопасным оборудованием.



Направление координатных осей при действии общей вибрации:

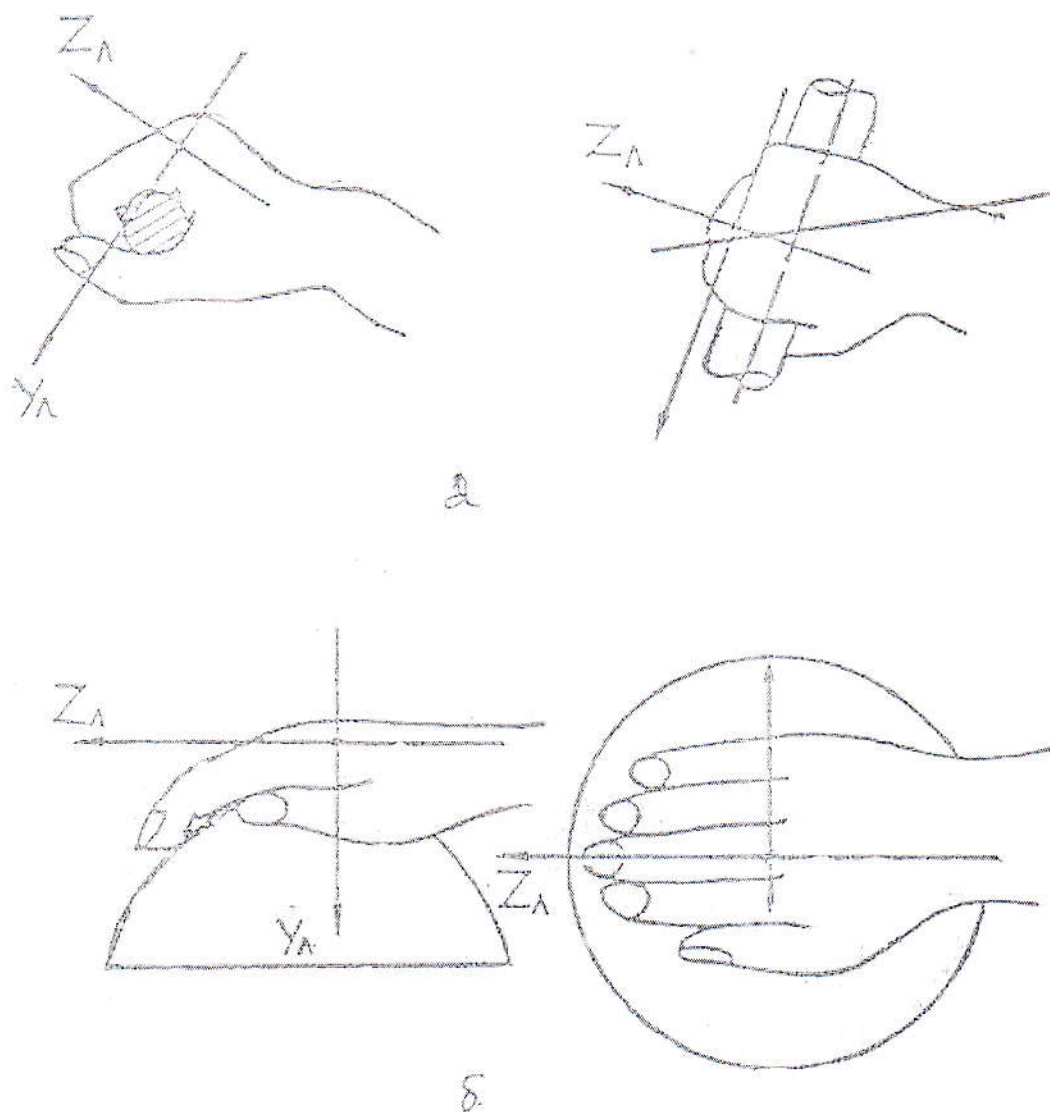
а – положение стоя;

б – положение сидя;

ось Z_0 – вертикальная, перпендикулярная опорной поверхности тела в местах его контакта с сидением;

ось X_0 – горизонтальная, параллельная опорной поверхности от спины к груди;

ось Y_0 – горизонтальная, параллельная опорной поверхности от правого плеча к левому.



Направление координатных осей при действии вибрации:
 а – при охвате цилиндрических (и торцовых) поверхностей;
 б – при охвате сферических поверхностей

Приложение 3 (справочное)

Соотношение между логарифмическими уровнями виброскорости
в дБ и ее значениями в м/с

Де- сятки	Единицы дБ									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	$1,6 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$2,0 \cdot 10^{-5}$	$2,2 \cdot 10^{-5}$	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$2,8 \cdot 10^{-5}$	$3,2 \cdot 10^{-5}$	$3,5 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$4,5 \cdot 10^{-5}$
60	$5,0 \cdot 10^{-5}$	$5,6 \cdot 10^{-5}$	$6,3 \cdot 10^{-5}$	$7,1 \cdot 10^{-5}$	$7,9 \cdot 10^{-5}$	$8,9 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-4}$	$1,4 \cdot 10^{-4}$
70	$1,6 \cdot 10^{-4}$	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-4}$	$2,5 \cdot 10^{-4}$	$2,8 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-4}$	$3,5 \cdot 10^{-4}$	$4,0 \cdot 10^{-4}$	$4,5 \cdot 10^{-4}$
80	$5,0 \cdot 10^{-4}$	$5,6 \cdot 10^{-4}$	$6,3 \cdot 10^{-4}$	$7,1 \cdot 10^{-4}$	$7,9 \cdot 10^{-4}$	$8,9 \cdot 10^{-4}$	$1,0 \cdot 10^{-3}$	$1,1 \cdot 10^{-3}$	$1,3 \cdot 10^{-3}$	$1,4 \cdot 10^{-3}$
90	$1,6 \cdot 10^{-3}$	$1,8 \cdot 10^{-3}$	$2,0 \cdot 10^{-3}$	$2,2 \cdot 10^{-3}$	$2,5 \cdot 10^{-3}$	$2,8 \cdot 10^{-3}$	$3,2 \cdot 10^{-3}$	$3,5 \cdot 10^{-3}$	$4,0 \cdot 10^{-3}$	$4,5 \cdot 10^{-3}$
100	$5,0 \cdot 10^{-3}$	$5,6 \cdot 10^{-3}$	$6,3 \cdot 10^{-3}$	$7,1 \cdot 10^{-3}$	$7,9 \cdot 10^{-3}$	$8,9 \cdot 10^{-3}$	$1,0 \cdot 10^{-2}$	$1,1 \cdot 10^{-2}$	$1,3 \cdot 10^{-2}$	$1,4 \cdot 10^{-2}$
110	$1,6 \cdot 10^{-2}$	$1,8 \cdot 10^{-2}$	$2,0 \cdot 10^{-2}$	$2,2 \cdot 10^{-2}$	$2,5 \cdot 10^{-2}$	$2,8 \cdot 10^{-2}$	$3,2 \cdot 10^{-2}$	$3,5 \cdot 10^{-2}$	$4,0 \cdot 10^{-2}$	$4,5 \cdot 10^{-2}$
120	$5,0 \cdot 10^{-2}$	$5,6 \cdot 10^{-2}$	$6,3 \cdot 10^{-2}$	$7,1 \cdot 10^{-2}$	$7,9 \cdot 10^{-2}$	$8,9 \cdot 10^{-2}$	$1,0 \cdot 10^{-1}$	$1,0 \cdot 10^{-1}$	$1,1 \cdot 10^{-1}$	$1,4 \cdot 10^{-1}$
130	$1,6 \cdot 10^{-1}$	$1,8 \cdot 10^{-1}$	$2,0 \cdot 10^{-1}$	$2,2 \cdot 10^{-1}$	$2,5 \cdot 10^{-1}$	$2,8 \cdot 10^{-1}$	$3,2 \cdot 10^{-1}$	$3,5 \cdot 10^{-1}$	$4,0 \cdot 10^{-1}$	$4,5 \cdot 10^{-1}$
140	$5,0 \cdot 10^{-1}$	$5,6 \cdot 10^{-1}$	$6,3 \cdot 10^{-1}$	$7,1 \cdot 10^{-1}$	$7,9 \cdot 10^{-1}$	$7,9 \cdot 10^{-1}$	$8,9 \cdot 10^{-1}$	1,0	1,3	1,4

Приложение 4 (справочное)

Соотношение между логарифмическими уровнями виброускорения
в дБ и его значениями в м/с²

Де- сятки	Единицы дБ									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	$3,0 \cdot 10^{-3}$	$3,4 \cdot 10^{-3}$	$3,8 \cdot 10^{-3}$	$4,2 \cdot 10^{-3}$	$4,8 \cdot 10^{-3}$	$5,3 \cdot 10^{-3}$	$6,0 \cdot 10^{-3}$	$6,7 \cdot 10^{-3}$	$7,6 \cdot 10^{-3}$	$8,5 \cdot 10^{-3}$
30	$9,5 \cdot 10^{-3}$	$1,1 \cdot 10^{-2}$	$1,2 \cdot 10^{-2}$	$1,3 \cdot 10^{-2}$	$1,5 \cdot 10^{-2}$	$1,7 \cdot 10^{-2}$	$1,9 \cdot 10^{-2}$	$2,1 \cdot 10^{-2}$	$2,4 \cdot 10^{-2}$	$2,7 \cdot 10^{-2}$
40	$3,0 \cdot 10^{-2}$	$3,4 \cdot 10^{-2}$	$3,8 \cdot 10^{-2}$	$4,2 \cdot 10^{-2}$	$4,8 \cdot 10^{-2}$	$5,3 \cdot 10^{-2}$	$6,0 \cdot 10^{-2}$	$6,7 \cdot 10^{-2}$	$7,6 \cdot 10^{-2}$	$8,5 \cdot 10^{-2}$
50	$9,5 \cdot 10^{-2}$	$1,1 \cdot 10^{-1}$	$1,2 \cdot 10^{-1}$	$1,3 \cdot 10^{-1}$	$1,5 \cdot 10^{-1}$	$1,7 \cdot 10^{-1}$	$1,9 \cdot 10^{-1}$	$2,1 \cdot 10^{-1}$	$2,4 \cdot 10^{-1}$	$2,7 \cdot 10^{-1}$
60	$3,0 \cdot 10^{-1}$	$3,4 \cdot 10^{-1}$	$3,8 \cdot 10^{-1}$	$4,2 \cdot 10^{-1}$	$4,8 \cdot 10^{-1}$	$5,3 \cdot 10^{-1}$	$6,0 \cdot 10^{-1}$	$6,7 \cdot 10^{-1}$	$7,6 \cdot 10^{-1}$	$8,5 \cdot 10^{-1}$
70	$9,5 \cdot 10^{-1}$	1,1	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,4	2,7
80	3,0	3,4	3,8	4,2	4,8	5,3	6,0	6,7	7,6	8,5
90	9,5	1,1·10	1,2·10	1,3·10	1,5·10	1,7·10	1,9·10	2,1·10	2,4·10	2,7·10
100	3,0·10	3,4·10	3,8·10	4,2·10	4,8·10	5,3·10	6,0·10	6,7·10	7,6·10	8,5·10
110	9,5·10	$1,1 \cdot 10^2$	$1,2 \cdot 10^2$	$1,3 \cdot 10^2$	$1,5 \cdot 10^2$	$1,7 \cdot 10^2$	$1,9 \cdot 10^2$	$2,1 \cdot 10^2$	$2,4 \cdot 10^2$	$2,7 \cdot 10^2$

При обработки чугунного литья молотком МЗ были получены следующие данные по виброскорости на рукоятке молотка:

Пример расчета скорректированного значения и уровня виброскорости

Среднегеометрические частоты, Гц	Уровни виброскорости, дБ	Абсолютные значения виброскорости, м/с	Обозначение	Значение весового коэффициента, K_i
8	108	$1,3 \cdot 10^{-2}$	U_1	0,5
16	112	$2,0 \cdot 10^{-2}$	U_2	1
31,5	120	$5,0 \cdot 10^{-2}$	U_3	1
63	116	$3,2 \cdot 10^{-2}$	U_4	1
125	111	$1,8 \cdot 10^{-2}$	U_5	1
250	107	$1,1 \cdot 10^{-2}$	U_6	1
500	104	$7,9 \cdot 10^{-3}$	U_7	1
1000	103	$7,1 \cdot 10^{-3}$	U_8	1

Требуется определить скорректированное значение виброскорости, по формуле 3 п.3.3.

$$\tilde{U} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (U_i \cdot K_i)^2}$$

находим:

$$\begin{aligned} \tilde{U} &= \sqrt{(U_1 \cdot K_1)^2 + (U_2 \cdot K_2)^2 + \dots + (U_n \cdot K_n)^2} = \\ &= \sqrt{(1,3 \cdot 10^{-2})^2 \cdot 0,5^2 + (2,0 \cdot 10^{-2})^2 \cdot 1 + \dots + (7,1 \cdot 10^{-3})^2 \cdot 1} = 6,73 \cdot 10^{-2} \text{ м/с} \\ L_U &= 123 \text{ дБ} \end{aligned}$$

Пример расчета эквивалентного скорректированного уровня виброскорости

Эквивалентный по энергии скорректированный уровень, являющийся одночисловой характеристикой непостоянной вибрации, получается в результате усреднения фактических уровней с учетом времени действия каждого.

$$L_{\text{эки}} = 10 \cdot \lg \frac{1}{T} (t_1 \cdot 10^{0,1L_1} + t_2 \cdot 10^{0,1L_2} + \dots + t_n \cdot 10^{0,1L_n}) \text{ дБ, где}$$

L_1, L_2, \dots, L_n – уровни виброскорости (виброускорения), действующие в течение времени t_1, t_2, \dots, t_n соответственно;

$T = t_1 + t_2 + \dots + t_n$ – общее время действия вибрации в мин или часах.

Скорректированные уровни виброскорости, дБ	Время действия данного уровня в течение смены согласно технологическому регламенту, час	Поправка на время действия уровня по таблице	Уровни виброскорости с учетом поправок на время, дБ	Экв. скорректированный уровень виброскорости, полученный путем попарного суммирования уровней по таблице
108	1	-9	99	103,2
107	2	-6	101	103,2
116	0,5	-12	103	106
110	1	-9	101	107,2
104	3	-4,2	100	108

Таблица

Поправка на время действия уровня вибрации

Время в мин.	480	420	360	300	240	180	120	60	30	15	5
Время в % 8 часовой смены	100	88	75	62	50	38	25	12	6	3	1
Поправка в дБ	0	-0,6	-1,2	-2	-3	-4,2	-6	-9	-12	-15	-20

Наименование учреждения

Министерство здравоохранения Республики Узбекистан

ПРОТОКОЛ № ____
измерения вибрации
от « ____ » _____ 20__ г.

1. Место проведения измерений _____

(наименование объекта, цех, участок, отделение, адрес)

2. Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого учреждения _____

(должность, фамилия, имя, отчество)

3. Средства измерений _____

(наименование, тип, страна-производитель, зав. номер)

4. Сведения о государственной поверке _____

(дата и номер сертификата соответствия)

5. Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой проводились измерения, и давалось заключение _____

6. Основные источники вибрации и характер создаваемой ими вибрации _____

7. Эскиз помещения (рабочего места, ручной машины) с нанесением источников вибрации. Порядковые номера точек замеров.

8. Результаты измерений вибрации

№ п/п	Место замера (тип, марка оборудова- ния, инстру- ментария). Профессия по ЕТКС	Уровни вибрации, дБ, в октавных полосах средне- геометрических частот, Гц										Коррект. и эквив. коррект. значения и их уровни, дБ
		2	4	8	16	31,5	63	125	250	500	1000	

Заключение: _____

Измерения проводил _____

_____ подпись

(должность, фамилия, имя, отчество)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ВЫПИСКА
из протокола №3 заседания Ученого совета НИИ санитарии, гигиены и
профзаболеваний МЗ РУз

г. Ташкент

от 24 марта 2015 года

Председатель Ученого совета

Камилова Р.Т.

Ученый секретарь

Хаширбаева Д.М.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 15 из 19 членов Ученого совета института.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. Рассмотрение и обсуждение инструктивно – методических документов.

СЛУШАЛИ: академика АН РУз Искандарова Т.И., который доложил основные положения переработанного СанПиН РУз «Санитарные нормы общей и локальной вибрации на рабочих местах». В нормативном документе представлены классификация вибрации на рабочих местах, методы гигиенической оценки и средства измерения, нормируемые параметры для различных источников и категории вибрации, значения весовых коэффициентов для расчёта скорректированного уровня виброскорости или виброускорения.

На переработанный СанПиН РУз имеются положительные рецензии доцента кафедры коммунальной гигиены и гигиены труда ТМА, к.м.н. Шеркузиевой Г.Ф., заведующего отделением Республиканского ЦГСЭН Туйчиева Д., заведующего лабораторией промышленной токсикологии и гигиены труда НИИ СГПЗМЗ РУз, к.м.н., с.н.с. Шамансуровой Х.Ш.

ВЫСТУПИЛИ: к.м.н., с.н.с. Славинская Н.В. с предложением одобрить и рекомендовать для дальнейшего рассмотрения в установленном порядке.

Голосование «за» – 15; «против» - нет и «воздержавшихся» - нет.

РЕШИЛИ: Переработанный СанПиН РУз «Санитарные нормы общей и локальной вибрации на рабочих местах» одобрить и рекомендовать для дальнейшего рассмотрения в установленном порядке.

Председатель Ученого совета,
д.м.н., профессор



Камилова Р.Т.

Ученый секретарь, к.м.н.

Хаширбаева Д.М.