

«УТВЕРЖДЕНО»

Приказом Министра здравоохранения

и социальной защиты

Приднестровской Молдавской Республики

от 23 ноября 2007 г. N 675

Регистрационный N 4210 от 21 декабря 2007 г. (САЗ 07-52)

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы

СанПиН МЗиСЗ ПМР 2.2.4/2.1.8.566-07

«Производственная вибрация, вибрация в помещениях
жилых и общественных зданий»

1. Область применения и общие положения

1. Настоящие санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее - санитарные правила) разработаны в соответствии с Законом Приднестровской Молдавской Республики от 7 июня 1996 года N 7-З "О санитарно-профилактическом и эколого-гигиеническом обеспечении здоровья населения" (СЗМР 96-2/1), с изменением внесенным Законом Приднестровской Молдавской Республики от 27 января 2000 года N 237-ЗИ (СЗМР 00-1), Приказом Министерства здравоохранения и социальной защиты Приднестровской Молдавской Республики" от 6 января 2004 года N 2 "Об утверждении инструкции "О порядке организации и проведения производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" (регистрационный N 2763 от 20 мая 2004 года) (САЗ 04-21/2).

2. Настоящие санитарные правила устанавливают классификацию, нормируемые параметры, предельно допустимые значения производственных вибраций, допустимые значения вибраций в жилых и общественных зданиях.

3. Санитарные правила являются обязательными для всех граждан и юридических лиц независимо от их организационно - правовой формы и формы собственности.

4. Ответственность за выполнение требований настоящих санитарных правил возлагается на руководителей и должностных лиц организаций, а также граждан.

2. Термины и определения

5. В целях настоящих санитарных правил используются следующие термины и определения:

а) Предельно допустимый уровень (далее - ПДУ) вибрации - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных лиц;

б) Допустимый уровень вибрации в жилых и общественных зданиях - это уровень фактора, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к вибрационному воздействию;

в) Корректированный уровень вибрации - одночисловая характеристика вибрации, определяемая как результат энергетического суммирования уровней вибрации в октавных полосах частот с учетом

октавных поправок;

г) Эквивалентный (по энергии) корректированный уровень изменяющейся во времени вибрации - это корректированный уровень постоянной во времени вибрации, которая имеет такое же среднеквадратичное корректированное значение виброускорения и/или виброскорости, что и данная непостоянная вибрация в течение определенного интервала времени.

3. Классификация вибраций, действующих на человека

6. По способу передачи на человека различают:

а) общую вибрацию, передающуюся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека;

б) локальную вибрацию, передающуюся через руки человека.

Вибрация, передающаяся на ноги сидящего человека и на предплечья, контактирующие с вибрирующими поверхностями рабочих столов, относится к локальной вибрации.

7. По источнику возникновения вибраций различают:

а) локальную вибрацию, передающуюся человеку от ручного механизированного инструмента (с двигателями), органов ручного управления машинами и оборудованием;

б) локальную вибрацию, передающуюся человеку от ручного немеханизированного инструмента (без двигателей), например, рихтовочных молотков разных моделей и обрабатываемых деталей;

в) общую вибрацию 1 категории - транспортную вибрацию, действующую на человека на рабочих местах самоходных и прицепных машин, транспортных средств при 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-шахтный рельсовый транспорт;

г) общую вибрацию 2 категории - транспортно-технологическую вибрацию, действующую на человека на рабочих местах машин, перемещающихся по специально подготовленным поверхностям производственных помещений, промышленных площадок, горных выработок. К источникам транспортно-технологической вибрации относят: 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;

д) общую вибрацию 3 категории - технологическую вибрацию, действующую на человека на рабочих местах стационарных машин или передающуюся 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 бетоноукладчиков), установки химической и нефтехимической промышленности и других.

8. Общую вибрацию категории 3 по месту действия подразделяют на следующие типы:

а) на постоянных рабочих местах производственных помещений организаций;

б) на рабочих местах на складах, в столовых, бытовых, дежурных и

других производственных помещений, где нет машин, генерирующих вибрацию;

в) на рабочих местах в помещениях завоуправления, конструкторских бюро, лабораторий, учебных пунктов, вычислительных центров, здравпунктов, конторских помещениях, рабочих комнатах и других помещениях для работников умственного труда;

г) общую вибрацию в жилых помещениях и общественных зданиях от внешних источников: городского рельсового транспорта и автотранспорта; промышленных организаций и передвижных промышленных установок (при эксплуатации гидравлических и механических прессов, строгальных, вырубленных и других металлообрабатывающих механизмов, поршневых компрессоров, бетономешалок, дробилок, строительных машин и др.);

д) общую вибрацию в жилых помещениях и общественных зданиях от внутренних источников: инженерно-технического оборудования зданий и бытовых приборов (лифты, вентиляционные системы, насосные, пылесосы, холодильники, стиральные машины и т.п.), а также встроенных организаций торговли (холодильное оборудование), организаций коммунально-бытового обслуживания, котельных и так далее.

9. По направлению действия вибрацию подразделяют в соответствии с направлением осей ортогональной системы координат:

а) локальную вибрацию подразделяют на действующую вдоль осей ортогональной системы координат X_l , Y_l , Z_l , где ось X_l параллельна оси места охвата источника вибрации (рукоятки, ложемента, рулевого колеса, рычага управления, удерживаемого в руках обрабатываемого изделия и т.п.), ось Y_l перпендикулярна ладони, а ось Z_l лежит в плоскости, образованной осью X_l и направлением подачи или приложения силы (или осью предплечья, когда сила не прикладывается);

б) общую вибрацию подразделяют на действующую вдоль осей ортогональной системы координат X_o , Y_o , Z_o , где X_o (от спины к груди) и Y_o (от правого плеча к левому) – горизонтальные оси, направленные параллельно опорным поверхностям; Z_o – вертикальная ось, перпендикулярная опорным поверхностям тела в местах его контакта с сиденьем, полом и тому подобное.

10. По характеру спектра вибрации выделяют:

а) узкополосные вибрации, у которых контролируемые параметры в одной 1/3 октавной полосе частот более чем на 15 дБ превышают значения в соседних 1/3 октавных полосах;

б) широкополосные вибрации – с непрерывным спектром шириной более одной октавы.

11. По частотному составу вибрации выделяют:

а) низкочастотные вибрации (с преобладанием максимальных уровней в октавных полосах частот 1-4 Гц для общих вибраций, 8-16 Гц – для локальных вибраций);

б) среднечастотные вибрации (8-16 Гц – для общих вибраций, 31,5-63 Гц – для локальных вибраций);

в) высокочастотные вибрации (31,5-63 Гц – для общих вибраций, 125-1000 Гц – для локальных вибраций).

12. По временным характеристикам вибрации выделяют:

а) постоянные вибрации, для которых величина нормируемых параметров изменяется не более чем в 2 раза (на 6 дБ) за время наблюдения;

б) непостоянные вибрации, для которых величина нормируемых параметров изменяется не менее чем в 2 раза (на 6 дБ) за время наблюдения не менее 10 мин при измерении с постоянной времени 1 секунда, в том числе колеблющиеся во времени вибрации, для которых величина нормируемых параметров непрерывно изменяется во времени;

в) прерывистые вибрации, когда контакт человека с вибрацией прерывается, причем длительность интервалов, в течение которых имеет

место контакт, составляет более 1 секунда;

г) импульсные вибрации, состоящие из одного или нескольких вибрационных воздействий (например, ударов) каждый длительностью менее 1 секунда.

4. Нормируемые параметры

13. Гигиеническая оценка постоянной и непостоянной вибрации, действующей на человека, должна производиться следующими методами:

- а) частотным (спектральным) анализом нормируемого параметра;
- б) интегральной оценкой по частоте нормируемого параметра;
- в) интегральной оценкой с учетом времени вибрационного воздействия по эквивалентному (по энергии) уровню нормируемого параметра.

14. Нормируемый диапазон частот устанавливается:

а) для локальной вибрации в виде октавных полос со среднегеометрическими частотами: 8; 16; 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000 Гц;

б) для общей вибрации в виде октавных или 1/3 октавных полосах со среднегеометрическими частотами 0,8; 1; 1,25; 1,6; 2,0; 2,5; 3,15; 4,0; 5,0; 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0; 20,0; 25,0; 31,5; 40,0; 50,0; 63,0; 80,0 Гц.

15. При частотном (спектральном) анализе нормируемыми параметрами являются средние квадратические значения виброскорости (v) и виброускорения (a) или их логарифмические уровни (Lv , La), измеряемые в 1/1 и 1/3 октавных полосах частот.

16. Логарифмические уровни виброскорости (Lv), в дБ, определяют по формуле:

$$Lv = 20 \lg \frac{v}{5 \times 10^{-8}}$$

v – среднее квадратическое значение виброскорости, м/с²;

5×10^{-8} – опорное значение виброскорости, м/с².

Соотношение между логарифмическими уровнями виброскорости в дБ и ее значениями в м/с² приведены в приложении N 1 к настоящим санитарным правилам.

17. Логарифмические уровни виброускорения (La), в дБ, определяются по формуле:

$$La = 20 \lg \frac{a}{1 \times 10^{-6}}$$

a – среднее квадратическое значение виброускорения, м/с²;

1×10^{-6} – опорное значение виброускорения, м/с².

Соотношение между логарифмическими уровнями виброускорения в дБ и ее значениями в м/с² приведены в приложении N 2 к настоящим санитарным правилам.

18. При интегральной оценке по частоте нормируемым параметром является корректированное значение виброскорости и виброускорения (U) или их логарифмические уровни (LU), измеряемые с помощью корректирующих фильтров или вычисляемые по формулам:

$$U = - \frac{1}{n} \int_{\omega_1}^{\omega_2} \frac{v^2(\omega)}{\omega} d\omega$$

$$\left| \sum_i (U_i * K_i)^2 \right|$$

или

$$L_{Ui} = 10 \lg \sum_i 10^{0.1(L_{Ui} * K_i)}, \text{ где}$$

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

n - число частотных полос (1/3 или 1/1 октав) в нормируемом частотном диапазоне;

K_i, L_{Ki} - весовые коэффициенты для i -ой частотной полосы соответственно для абсолютных значений или их логарифмических уровней, определяемые для локальных вибраций по Таблице N 1, для общих вибраций - по Таблице N 2.

Таблица N 1
Значения весовых коэффициентов K_i, L_{Ki} (дБ)
для локальной вибрации

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Значения весовых коэффициентов			
	для виброускорения		для виброскорости	
	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

19. При интегральной оценке вибрации с учетом времени ее воздействия по эквивалентному (по энергии) уровню нормируемым параметром является эквивалентное корректированное значение виброскорости или виброускорения ($U_{экв.}$) или их логарифмический уровень ($L_{Uэкв.}$), измеренное или вычисленное по формуле:

$$U_{экв.} = \sqrt{\sum_i U_i^2 * t_i} / T$$

или

$$Li_{\text{ээк}} = 101g \left| \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n 10^{0.1} Li_i \cdot t_i \right|, \text{ где}$$

Li_i - корректированное по частоте значение контролируемого параметра виброскорости (v , Lv), м/с, или виброускорения (a , La), м/с^2 ;

t_i - время действия вибрации, ч;

$$E = \sum_{i=1}^n 10^{0.1} Li_i, \text{ где}$$

n - общее число интервалов вибрации.

Таблица N 2

Значения весовых коэффициентов Ki и Lki , дБ

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Общая вибрация							
	для виброускорения							
	в 1/3 октаве				в 1/1 октаве			
	Zo	Xo, Yo	Zo	Xo, Yo	Zo	Xo, Yo	Zo	Xo, Yo
	Ki	L_{ki}	Ki	L_{ki}	Ki	L_{ki}	Ki	L_{ki}
0,8	0,45	-7	1,0	0				
1,0	0,5	-6	1,0	0	0,5	-6	1,0	0
1,25	0,56	-5	1,0	0				
1,6	0,63	-4	1,0	0				
2,0	0,71	-3	1,0	0	0,71	-3	1,0	0
2,5	0,8	-2	0,8	-2				
3,15	0,9	-1	0,63	-4				
4,0	1,0	0	0,5	-6	1,0	0	0,5	-6
5,0	1,0	0	0,4	-8				
6,3	1,0	0	0,315	-10				
8,0	1,0	0	0,25	-12	1,0	0	0,25	-12
10,0	0,8	-2	0,2	-14				
12,5	0,63	-4	0,16	-16				
16,0	0,50	-6	0,125	-18	0,5	-6	0,125	-18
20,0	0,4	-8	0,1	-20				
25,0	0,315	-10	0,08	-22				
31,5	0,25	-12	0,063	-24	0,25	-12	0,063	-24
40,0	0,2	-14	0,05	-26				
50,0	0,16	-16	0,04	-28				
63,0	0,125	-18	0,0315	-30	0,125	-18	0,0315	-30
80,0	0,1	-20	0,025	-32				

Примечание : при оценке общей вибрации категории 2 и 3 значения весовых коэффициентов для направлений Xo , Yo принимаются равными значениям для направления Zo .

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Общая вибрация							
	для виброскорости				в 1/3 октаве			
	в 1/3 октаве		в 1/1 октаве					
	Zo	Xo, Yo	Zo	Xo, Yo	Ki	L_ki	Ki	L_ki
0,8	0,045	-27	0,4	-8				
1,0	0,063	-24	0,5	-6	0,045	-25	0,5	-6
1,25	0,09	-21	0,63	-4				
1,6	0,125	-18	0,8	-2				
2,0	0,188	-15	1,0	0	0,16	-16	0,9	-1
2,5	0,25	-12	1,0	0				
3,15	0,35	-9	1,0	0				
4,0	0,5	-6	1,0	0	0,45	-7	1,0	0
5,0	0,63	-4	1,0	0				
6,3	0,8	-2	1,0	0				
8,0	1,0	0	1,0	0	0,9	-1	1,0	0
10,0	1,0	0	1,0	0				
12,5	1,0	0	1,0	0				
16,0	1,0	0	1,0	0	1,0	0	1,0	0
20,0	1,0	0	1,0	0				
25,0	1,0	0	1,0	0				
31,5	1,0	0	1,0	0	1,0	0	1,0	0
40,0	1,0	0	1,0	0				
50,0	1,0	0	1,0	0				
63,0	1,0	0	1,0	0	1,0	0	1,0	0
80,0	1,0	0	1,0	0				

Примечание : при оценке общей вибрации категории 2 и 3 значения весовых коэффициентов для направлений Xo, Yo принимаются равными значениям для направления Zo.

6. Предельно допустимые значения производственной вибрации и допустимые значения вибрации в жилых и общественных зданиях

20. Предельно допустимые величины нормируемых параметров производственной локальной вибрации при длительности вибрационного воздействия 480 мин (8 ч) приведены в Таблице N 3.

Таблица N 3

Предельно допустимые значения производственной локальной вибрации

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	*Предельно допустимые значения по осям Xl, Yl, Zl			
	виброускорения		виброскорости	
	м/с ²	дБ	м/с x 10 ⁻²	дБ
8	1,4	123	2,8	115
16	1,4	123	1,4	109
31,5	2,8	129	1,4	109

63	5,6	135	1,4	109
125	11,0	141	1,4	109
250	22,0	147	1,4	109
500	45,0	153	1,4	109
1000	89,0	159	1,4	109
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни	2,0	126	2,0	112

* Работа в условиях воздействия вибрации с уровнями, превышающими настоящие санитарные нормы более чем на 12 дБ (в 4 раза) по интегральной оценке или в какой-либо октавной полосе, не допускается.

21. Предельно допустимые величины нормируемых параметров вибрации рабочих мест при длительности вибрационного воздействия 480 мин (8 ч) приведены в таблицах:

- вибрации категории 1 – транспортной вибрации – в Таблице N 4;
- вибрации категории 2 – транспортно-технологической вибрации – в Таблице N 5;
- вибрации категории 3 – технологической вибрации типа "а" – в Таблице N 6;
- вибрации категории 3 – технологической вибрации типа "б" – в Таблице N 7;
- вибрации категории 3 – технологической вибрации типа "в" – в Таблице N 8.

2. Допустимые значения нормируемых параметров вибрации в жилых помещениях и общественных зданиях приведены в Таблице N 9 и N 10.

Таблица N 4

Предельно допустимые значения вибрации рабочих мест категории 1 – транспортной

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Предельно допустимые значения виброускорения							
	м/с ²				дБ			
	в 1/3 октаве		в 1/1 октаве		в 1/3 октаве		в 1/1 октаве	
	Zo	Xo, Yo	Zo	Xo, Yo	Zo	Xo, Yo	Zo	Xo, Yo
0,8	0,70	0,22			117	107		
1,0	0,63	0,22	1,10	0,40	116	107	121	112
1,25	0,56	0,22			115	107		
1,6	0,50	0,22			114	107		
2,0	0,45	0,22	0,79	0,45	113	107	118	113
2,5	0,40	0,28			112	109		
3,15	0,35	0,35			111	111		
4,0	0,32	0,45	0,56	0,79	110	113	115	118
5,0	0,32	0,56			110	115		
6,3	0,32	0,70			110	117		
8,0	0,32	0,89	0,63	1,60	110	119	116	124
10,0	0,40	1,10			112	121		
12,5	0,50	1,40			114	123		
16,0	0,63	1,80	1,10	3,20	116	125	121	130
20,0	0,79	2,20			118	127		
25,0	1,00	2,80			120	129		

31,5	1,30	3,50	2,20	6,30	122	131	127	136	
40,0	1,60	4,50			124	133			
50,0	2,00	5,60			126	135			
63,0	2,50	7,00	4,50	13,00	128	137	133	142	
80,0	3,20	8,90			130	139			
Корректи-рованные и эквивалентные корректированные значения и их уровни				0,56	0,40		115	112	
Среднегеометрические частоты полос, Гц									
Предельно допустимые значения виброскорости									
м/с x 10 (-2)									
дБ									
		в 1/3 октаве		в 1/1 октаве		в 1/3 октаве		в 1/1 октаве	
		Zo	Xo, Yo						
0,8	14,00	4,50				129	119		
1,0	10,00	3,50	20,00	6,30		126	117	132	122
1,25	7,10	2,80				123	115		
1,6	5,00	2,20				120	113		
2,0	3,50	1,78	7,10	3,50		117	111	123	117
2,5	2,50	1,78				114	111		
3,15	1,79	1,78				111	111		
4,0	1,30	1,78	2,50	3,20		108	111	114	116
5,0	1,00	1,78				106	111		
6,3	0,79	1,78				104	111		
8,0	0,63	1,78	1,30	3,20		102	111	108	116
10,0	0,63	1,78				102	111		
12,5	0,63	1,78				102	111		
16,0	0,63	1,78	1,10	3,20		102	111	107	116
20,0	0,63	1,78				102	111		
25,0	0,63	1,78				102	111		
31,5	0,63	1,78	1,10	3,20		102	111	107	116
40,0	0,63	1,78				102	111		
50,0	0,63	1,78				102	111		
63,0	0,63	1,78	1,10	3,20		102	111	107	116
80,0	0,63	1,78				102	111		
Корректи-рованные и эквивалентные корректированные значения и их уровни				1,10	3,20			107	116

Таблица N 5

Предельно допустимые значения вибрации рабочих мест категории 2 – транспортно-технологической

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Предельно допустимые значения по осям Xo, Yo, Zo							
	виброускорения							
	м/с ²	дБ	м/с x 10 (-2)	дБ				
	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт

1,6	0,25		108		2,50		114	
2,0	0,22	0,40	107	112	1,80	3,50	111	117
2,5	0,20		106		1,30		108	
3,15	0,18		105		0,98		105	
4,0	0,16	0,28	104	109	0,63	1,30	102	108
5,0	0,16		104		0,50		100	
6,3	0,16		104		0,40		98	
8,0	0,16	0,28	104	109	0,32	0,63	96	102
10,0	0,20		106		0,32		96	
12,5	0,25		108		0,32		96	
16,0	0,32	0,56	110	115	0,32	0,56	96	101
20,0	0,40		112		0,32		96	
25,0	0,50		114		0,32		96	
31,5	0,63	1,10	116	121	0,32	0,56	96	101
40,0	0,79		118		0,32		96	
50,0	1,00		120		0,32		96	
63,0	1,30	2,20	122	127	0,32	0,56	96	101
80,0	1,60		124		0,32		96	
Корректи-рованные и эквивалентные корректированные значения и их уровни		0,28		109		0,56		101

Таблица N 6

Предельно допустимые значения вибрации рабочих мест категории 3 – технологической типа "а"

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Предельно допустимые значения по осям Xo, Yo, Zo							
	виброускорения				виброскорости			
	м/с ²		дБ		м/с x 10 ⁻²		дБ	
	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт
1,6	0,089		99		0,89		105	
2,0	0,079	0,14	98	103	0,63	1,30	102	108
2,5	0,070		97		0,45		99	
3,15	0,063		96		0,32		96	
4,0	0,056	0,10	95	100	0,22	0,45	93	99
5,0	0,056		95		0,18		91	
6,3	0,056		95		0,14		89	
8,0	0,056	0,10	95	100	0,11	0,22	87	93
10,0	0,070		97		0,11		87	
12,5	0,089		99		0,11		87	
16,0	0,110	0,20	101	106	0,11	0,20	87	92
20,0	0,140		103		0,11		87	
25,0	0,180		105		0,11		87	
31,5	0,220	0,40	107	112	0,11	0,20	87	92
40,0	0,280		109		0,11		87	
50,0	0,350		111		0,11		87	
63,0	0,450	0,79	113	118	0,11	0,20	87	92
80,0	0,560		115		0,11		87	

Корректи- рованные и эквивален- тные кор- ректиро- ванные значения и их уровни	0,10	100	0,20	92
---	------	-----	------	----

Таблица N 7

Предельно допустимые значения вибрации рабочих мест
категории 3 - технологической типа "б"

Среднегео- метричес- кие частоты полос, Гц	Предельно допустимые значения по осям Xo , Yo, Zo							
	виброускорения				виброскорости			
	м/с ²		дБ		м/с x 10 (-2)		дБ	
	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт
1,6	0,035		91		0,350		97	
2,0	0,032	0,056	90	95	0,250	0,500	94	100
2,5	0,028		89		0,180		91	
3,15	0,025		88		0,130		88	
4,0	0,022	0,040	87	92	0,089	0,180	85	91
5,0	0,022		87		0,070		83	
6,3	0,022		87		0,056		81	
8,0	0,022	0,040	87	92	0,045	0,089	79	85
10,0	0,028		89		0,045		79	
12,5	0,035		91		0,045		79	
16,0	0,045	0,079	93	98	0,045	0,079	79	84
20,0	0,056		95		0,045		79	
25,0	0,070		97		0,045		79	
31,5	0,089	0,160	99	104	0,045	0,079	79	84
40,0	0,110		101		0,045		79	
50,0	0,140		103		0,045		79	
63,0	0,180	0,320	105	110	0,045	0,079	79	84
80,0	0,220		107		0,045		79	
Корректи- рованные и эквивален- тные кор- ректиро- ванные значения и их уровни		0,040		92		0,079		84

Таблица N 8

Предельно допустимые значения вибрации рабочих мест
категории 3 - технологической типа "в"

Среднегео- метричес- кие частоты	Предельно допустимые значения по осям Xo , Yo, Zo	
	виброускорения	виброскорости

Частоты полос, Гц	м/с ²		дБ		м/с x 10 ⁻²		дБ	
	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт
1,6	0,0130		82		0,130		88	
2,0	0,0110	0,020	81	86	0,089	0,180	85	91
2,5	0,0100		80		0,063		82	
3,15	0,0089		79		0,045		79	
4,0	0,0079	0,014	78	83	0,032	0,063	76	82
5,0	0,0079		78		0,025		74	
6,3	0,0079		78		0,020		72	
8,0	0,0079	0,014	78	83	0,016	0,032	70	76
10,0	0,0100		80		0,016		70	
12,5	0,0130		82		0,016		70	
16,0	0,0160	0,028	84	89	0,016	0,028	70	75
20,0	0,0200		86		0,016		70	
25,0	0,0250		88		0,016		70	
31,5	0,0320	0,056	90	95	0,016	0,028	70	75
40,0	0,0400		92		0,016		70	
50,0	0,0500		94		0,016		70	
63,0	0,0630	0,110	96	101	0,016	0,028	70	75
80,0	0,0790		98		0,016		70	
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни		0,014		83		0,028		75

Таблица N 9

Допустимые значения вибрации в жилых помещениях, палатах лечебно-профилактических организаций, санаториев

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Допустимые значения по осям Хо, Yo, Zo			
	виброускорения		виброскорости	
	м/с ² x 10 ⁻³	дБ	м/с x 10 ⁻⁴	дБ
2	4,0	72	3,2	76
4	4,5	73	1,8	71
8	5,6	75	1,1	67
16	11,0	81	1,1	67
31,5	22,0	87	1,1	67
63	45,0	93	1,1	67
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни	4,0	72	1,1	67

Примечания. 1. В дневное время в помещениях допустимо превышение нормативных уровней на 5 дБ.
2. Для непостоянной вибрации к допустимым значениям уровней, приведенным в таблице N9, вводится поправка - 10

дБ, а абсолютные значения умножаются на 0,32.
 3. В палатах больниц и санаториев допустимые уровни вибраций нужно снижать на 3 дБ.

Таблица N 10

Допустимые значения вибрации в административно-управленческих помещениях и в помещениях общественных зданий

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Допустимые значения по осям Хо, Yo, Zo			
	виброускорения		виброскорости	
	м/с ² × 10 ⁽⁻³⁾	дБ	м/с × 10 ⁽⁻³⁾	дБ
2	10,0	80	0,79	84
4	11,0	81	0,45	79
8	14,0	83	0,28	75
16	28,0	89	0,28	75
31,5	56,0	95	0,28	75
63	110,0	101	0,28	75
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни	10	80	0,28	75

Примечания. 1. Для непостоянной вибрации к допустимым значениям уровней, приведенным в таблице N10, вводится поправка -10 дБ, а абсолютные значения умножаются на 0,32.
 2. Для помещений школ, учебных заведений, читальных залов библиотек вводится поправка - 3 дБ.

Приложение N 1
 к СанПиН МЗиСЗ ПМР 2.2.4/2.1.8.566-07
 "Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий"

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

Десятки, дБ	Единицы, дБ				
	0	1	2	3	4
50	1,6×10 ⁽⁻⁵⁾	1,8×10 ⁽⁻⁵⁾	2,0×10 ⁽⁻⁵⁾	2,2×10 ⁽⁻⁵⁾	2,5×10 ⁽⁻⁵⁾
60	5,0×10 ⁽⁻⁵⁾	5,6×10 ⁽⁻⁵⁾	6,3×10 ⁽⁻⁵⁾	7,1×10 ⁽⁻⁵⁾	7,9×10 ⁽⁻⁵⁾
70	1,6×10 ⁽⁻⁴⁾	1,8×10 ⁽⁻⁴⁾	2,0×10 ⁽⁻⁴⁾	2,2×10 ⁽⁻⁴⁾	2,5×10 ⁽⁻⁴⁾
80	5,0×10 ⁽⁻⁴⁾	5,6×10 ⁽⁻⁴⁾	6,3×10 ⁽⁻⁴⁾	7,1×10 ⁽⁻⁴⁾	7,9×10 ⁽⁻⁴⁾
90	1,6×10 ⁽⁻³⁾	1,8×10 ⁽⁻³⁾	2,0×10 ⁽⁻³⁾	2,2×10 ⁽⁻³⁾	2,5×10 ⁽⁻³⁾
100	5,0×10 ⁽⁻³⁾	5,6×10 ⁽⁻³⁾	6,3×10 ⁽⁻³⁾	7,1×10 ⁽⁻³⁾	7,9×10 ⁽⁻³⁾
110	1,6×10 ⁽⁻²⁾	1,8×10 ⁽⁻²⁾	2,0×10 ⁽⁻²⁾	2,2×10 ⁽⁻²⁾	2,5×10 ⁽⁻²⁾

120	$5,0 \times 10^{-2}$	$5,6 \times 10^{-2}$	$6,3 \times 10^{-2}$	$7,1 \times 10^{-2}$	$7,9 \times 10^{-2}$
130	$1,6 \times 10^{-1}$	$1,8 \times 10^{-1}$	$2,0 \times 10^{-1}$	$2,2 \times 10^{-1}$	$2,5 \times 10^{-1}$
140	$5,0 \times 10^{-1}$	$5,6 \times 10^{-1}$	$6,3 \times 10^{-1}$	$7,1 \times 10^{-1}$	$7,9 \times 10^{-1}$

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

Приложение N 2
к СанПиН МЗиСЗ ПМР 2.2.4/2.1.8.566-07
"Производственная вибрация, вибрация в
помещениях жилых и общественных зданий"

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

Десятки, дБ	Единицы, дБ				
	0	1	2	3	4
70	$3,2 \times 10^{-3}$	$3,5 \times 10^{-3}$	$4,0 \times 10^{-3}$	$4,5 \times 10^{-3}$	$5,0 \times 10^{-3}$
80	$1,0 \times 10^{-2}$	$1,1 \times 10^{-2}$	$1,3 \times 10^{-2}$	$1,4 \times 10^{-2}$	$1,6 \times 10^{-2}$
90	$3,2 \times 10^{-2}$	$3,5 \times 10^{-2}$	$4,0 \times 10^{-2}$	$4,5 \times 10^{-2}$	$5,0 \times 10^{-2}$
100	$1,0 \times 10^{-1}$	$1,1 \times 10^{-1}$	$1,3 \times 10^{-1}$	$1,4 \times 10^{-1}$	$1,6 \times 10^{-1}$
110	$3,2 \times 10^{-1}$	$3,5 \times 10^{-1}$	$4,0 \times 10^{-1}$	$4,5 \times 10^{-1}$	$5,0 \times 10^{-1}$
120	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6
130	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0
140	$1,0 \times 10$	$1,1 \times 10$	$1,3 \times 10$	$1,4 \times 10$	$1,6 \times 10$
150	$3,2 \times 10$	$3,5 \times 10$	$4,0 \times 10$	$4,5 \times 10$	$5,0 \times 10$

160	$1,0 \times 10(2)$	$1,1 \times 10(2)$	$1,3 \times 10(2)$	$1,4 \times 10(2)$	$1,6 \times 10(2)$
Десятки, дБ		Единицы, дБ			
	5	6	7	8	9
70	$5,6 \times 10(-3)$	$7,0 \times 10(-3)$	$7,9 \times 10(-3)$	$7,9 \times 10(-3)$	$8,9 \times 10(-3)$
80	$1,8 \times 10(-2)$	$2,0 \times 10(-2)$	$2,2 \times 10(-2)$	$2,5 \times 10(-2)$	$2,8 \times 10(-2)$
90	$5,6 \times 10(-2)$	$6,3 \times 10(-2)$	$7,0 \times 10(-2)$	$7,9 \times 10(-2)$	$8,9 \times 10(-2)$
100	$1,8 \times 10(-1)$	$2,0 \times 10(-1)$	$2,2 \times 10(-1)$	$2,5 \times 10(-1)$	$2,8 \times 10(-1)$
110	$5,6 \times 10(-1)$	$6,3 \times 10(-1)$	$7,0 \times 10(-1)$	$7,9 \times 10(-1)$	$8,9 \times 10(-1)$
120	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8
130	5,6	6,3	7,0	7,9	8,9
140	$1,8 \times 10$	$2,0 \times 10$	$2,2 \times 10$	$2,5 \times 10$	$2,8 \times 10$
150	$5,6 \times 10$	$6,3 \times 10$	$7,0 \times 10$	$7,9 \times 10$	$8,9 \times 10$
160	$1,8 \times 10(2)$	$2,0 \times 10(2)$	$2,2 \times 10(2)$	$2,5 \times 10(2)$	$2,8 \times 10(2)$

Приложение N 3
к СанПиН МЗиСЗ ПМР 2.2.4/2.1.8.566-07
"Производственная вибрация, вибрация в
помещениях жилых и общественных зданий"

Расчет корректированных и эквивалентных
корректированных значений вибрации и их уровней

1. Расчет корректированного уровня вибрации может производиться двумя способами:

а) с использованием значений вибрации, измеренных в октавных полосах частот - по формуле указанной в пункте 17 настоящих санитарных правил;

б) путем энергетического суммирования логарифмических уровней вибрации (в дБ) с использованием табличных значений поправок к разности слагаемых уровней.

В Таблице N 1 и 2 даны два варианта расчета корректированного уровня производственной локальной вибрации, проведенного с использованием данных конкретных измерений.

Пример: При обработке чугунного литья рубильным молотком типа КЕ-16 в результате измерений уровней виброскорости в октавных полосах частот были получены следующие данные:

Таблица N 1

Пример расчета корректированного уровня виброскорости (вариант I)

Среднегеометрические частоты октавных	Уровни виброскорости, дБ	Абсолютные значения виброскорости,	Обозначение	Значение весовых коэффициентов, K_i
---------------------------------------	--------------------------	------------------------------------	-------------	---------------------------------------

полос, Гц		м/с		
8	108	$1,3 \times 10^{-2}$	U1	0,5
16	112	$2,0 \times 10^{-2}$	U2	1
31,5	120	$5,0 \times 10^{-2}$	U3	1
63	116	$3,2 \times 10^{-2}$	U4	1
125	111	$1,8 \times 10^{-2}$	U5	1
250	107	$1,1 \times 10^{-2}$	U6	1
500	104	$7,9 \times 10^{-3}$	U7	1
1000	103	$7,1 \times 10^{-3}$	U8	1

Требуется определить корректированное значение виброскорости. По формуле:

$$U = - \sum_{i=1}^n (U_i * K_i) \text{ находим}$$

$$U = - \left[(1.3 \times 10^{-2}) * 0.5^2 + (2.0 \times 10^{-2})^2 * 1 + (5.0 \times 10^{-2})^2 * 1 + \right. \\ \left. + (7.1 \times 10^{-3})^2 * 1 \right] = 6.73 \times 10^{-2} \text{ м/с}$$

$$Lu = 123 \text{ дБ}$$

Таблица N 2

Пример расчета корректированного уровня виброскорости путем
энергетического суммирования
(вариант II)

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Уровни виброскорости, дБ	Значение весовых коэффициентов, K_i	Корректированные октавные уровни виброскорости, дБ	Данные попарного энергетического суммирования уровней виброскорости с учетом поправок по таблице N 3
8	108	-6	102	112,4
16	112	0	112	121,9
31,5	120	0	120	121,5
63	116	0	116	123
125	111	0	111	112,5
250	107	0	107	113,5
500	104	0	104	106,5
1000	103	0	103	

В Таблице N 2 показан пример расчета корректированного уровня производственной локальной вибрации путем энергетического суммирования уровней виброскорости, измеренных в октавных полосах частот. Энергетическое суммирование уровней виброскорости производят попарно, последовательно: 102 и 112 (разность - 10 дБ), поправка по таблице N 3, равная 0,4 дБ, прибавляется к большему уровню 112 дБ, что дает 112,4 дБ; 120 и 116 (разность - 4 дБ), поправка - 1,5 дБ, сумма - 121,5 дБ и т.д. Аналогичное сложение полученных сумм дает окончательный результат в виде корректированного уровня виброскорости, равного 123 дБ.

Таблица N 3

Значения добавок, дельта L, в зависимости от разности слагаемых уровней

Разность слагаемых уровней L1 - L2, дБ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Добавка, дельта L, дБ	3	2,5	2,2	1,8	1,5	1,2	1	0,8	0,6	0,5	0,4

2. Расчет эквивалентного корректированного уровня вибрации, являющегося одночисловой характеристикой непостоянной вибрации, рассчитывается путем усреднения фактических уровней с учетом времени действия каждого по формуле указанной в пункте 18 настоящих санитарных правил:

$$L_{\text{ЭКВ}} = 10 \lg \frac{1}{T} \left(t_1 \cdot 10^{0.1L1} + t_2 \cdot 10^{0.1L2} + \dots + t_n \cdot 10^{0.1Ln} \right)$$

где: L1, L2, ... Ln - уровни виброскорости (или виброускорения), действующие в течение времени t1, t2, ... tn соответственно;

T = t1 + t2 + ... + tn - общее время действия вибрации в мин или ч.

Таблица N 4

Пример расчета эквивалентного уровня вибрации

Корректированные уровни виброскорости, дБ	Время действия вибрации данного уровня в течение смены согласно технологическому регламенту, ч	Поправка на время действия вибрации данного уровня по таблице N 5	Уровни виброскорости с учетом поправок на время действия фактора, дБ	Эквивалентный корректированный уровень виброскорости, полученный путем попарного энергетического суммирования уровней по таблице N3
108	1	-9	99	
107	2	-6	101	103,2
115	0,5	-12	103	106
110	1	-9	101	107,2
104	3	-4,2	100	108

Таблица N 5

Значения поправок к корректированному уровню на время действия

вибрации для расчета эквивалентного уровня

Время действия, ч	8	7	6	5	4	3	2	1	0,5	15 мин	5 мин
Время в % от 8-часовой смены	100	88	75	62	60	38	25	12	6	3	1
Поправка, дБ	0	-0,6	-1,2	-2	-3	-4,2	-6	-9	-12	-15	-20