



26493-85
изм. 1 +

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ВИБРАЦИЯ

3
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

НОРМЫ ВИБРАЦИИ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 26493—85

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва



х

РАЗРАБОТАН

Министерством высшего и среднего специального образования РСФСР,

Министерством лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

А. А. Санников, канд. техн. наук (руководитель темы); Н. Н. Денислова; А. М. Витвинин; В. М. Машков; В. П. Сиваков; канд. техн. наук; С. А. Мишин; А. Б. Зырянова; А. М. Клепалов; Г. В. Никулина; А. С. Усов; Е. П. Морозик, канд. техн. наук; М. А. Долгин, канд. техн. наук; М. П. Ножев; В. И. Зелянин; А. Д. Кузнецова; Ю. А. Куликов; В. П. Красавчиков

ВНЕСЕН Министерством высшего и среднего специального образования РСФСР

Зам. министра Ф. И. Перегудов

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 марта 1985 г. № 836

Вибрация

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Нормы вибрации. Технические требования

Vibration. Pulp and paper production processing
equipment. Vibration standards. Technical
requirementsГОСТ
26493-85

ОКСТУ 3650

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 марта
1985 г. № 836 срок введения установлен

с 01.07.86

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на технологическое оборудование целлюлозно-бумажного производства (далее — оборудование) и устанавливает допустимые параметры вибрации составных частей оборудования, а также технические требования к проведению измерений.

2. В качестве нормируемых параметров вибрации устанавливаются:

средние квадратические значения виброскорости в октавных полосах частот, $\text{мм} \cdot \text{с}^{-1}$;

пиковое значение виброперемещения (при гармонической вибрации — амплитуда виброперемещений), $\mu\text{м}$.

3. Параметры нормируемой вибрации устанавливаются в зависимости от вида оборудования при установившемся рабочем режиме его в трех взаимно перпендикулярных направлениях: вертикальном Z , горизонтально-продольном X , горизонтально-поперечном Y по отношению к оси оборудования.

4. Параметры вибрации составных частей оборудования по направлениям не должны превышать значений, приведенных в таблице. В области частот до 10 Гц используется пиковое значение (амплитуда) виброперемещения и (или) средние квадратические значения виброскоростей в октавных полосах частот; в области частот свыше 10 Гц — только средние квадратические значения виброскоростей в октавных полосах частот.

Гармоническую вибрацию оборудования при частотах свыше 10 Гц следует оценивать по допустимой амплитуде виброперемещений по формуле

$$S_a = \frac{V_e}{2\pi f} \cdot 10^3,$$

где S_a — допустимая амплитуда виброперемещений, мкм;
 V_e — допустимое среднее квадратическое значение виброскорости, определяемое по таблице в соответствующей октавной полосе частот, мм·с⁻¹;
 f — частота вибрации, Гц.

Наименования составных частей оборудования и мест установки вибропреобразователей. Направление вибрации	Допустимые параметры вибрации							
	Пиковое или амплитудное значение виброперемещений, мкм	Среднее квадратическое значение виброскорости, мм·с ⁻¹ , в октавных полосах частот со среднегеометрическим значением частоты, Гц						
		2	4	8	16	31,5	63	125
1. Бумагоделательное оборудование								
1.1. Оборудование для подготовки сырья:								
фундаменты корообдирочных барабанов на уровне верхнего среза у опорных катков	160	—	2,8	4,5	7,1	4,5	4,5	4,5
корпуса подшипников ротора рубильных машин	100	—	1,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
фундаменты сортировок щелы на уровне опорных конструкций короба	63	0,71	1,12	1,8	1,8	1,8	1,8	—
корпуса подшипников ротора дезинтеграторов	63	—	—	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
1.2. Оборудование для выработки, размола и сгущения волокнистой массы:								
корпуса подшипников главного вала дефибреров	40	—	0,71	1,12	1,8	1,8	1,8	1,12
опорные элементы корпусов дисковых и конических мельниц	40	—	—	1,8	1,8	1,8	1,8	1,12
опорные элементы корпусов пульсационных мельниц	40	—	—	—	—	1,8	1,8	1,12
корпуса подшипников молотковых мельниц	40	—	—	—	1,8	1,8	1,8	1,12
корпуса подшипников барабанов ступителей	63	0,71	1,12	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
1.3. Оборудование для сортирования и очистки волокнистой массы:								
фундамент (основание) вибрационных сортировок	40	—	—	—	1,8	1,8	1,8	—

Продолжение

Наименования составных частей оборудования и мест установки вибропреобразователей. Направление вибрации	Пиковое или амплитудное значение виброперемещения, мм	Допустимые параметры вибрации						
		Среднее квадратическое значение виброскорости, мм·с ⁻¹ , в октавных полосах частот со среднегометрическим значением частоты, Гц						
		2	4	8	16	31,5	63	125
корпус центробежной сортировки	160	—	—	4,5	4,5	4,5	4,5	—
фундамент (основание) напорной сортировки на уровне опорных элементов	63	—	4,5	1,8	1,8	1,8	1,8	—
корпус напорной сортировки на уровне верхней отметки в направлениях <i>x, y</i>	100	—	1,8	2,8	4,5	4,5	4,5	—
1.4. Оборудование для производства бумаги, картона, товарной целлюлозы и товарной древесной массы								
корпус напускного устройства на уровне напускной шели	25	0,28	0,45	0,71	1,12	1,8	1,8	—
фундаменты и стойки станин всех составных частей машин в направлении <i>z</i>	63	0,71	1,12	1,80	1,80	1,80	1,80	—
фундаменты на уровне фундаментных шин в направлениях <i>x, y</i>	63	0,71	1,12	1,80	1,80	1,80	1,80	—
станины формирующих частей на уровне регистровых бабкок	100	1,12	1,80	2,80	2,80	2,80	2,80	—
станины прессовых частей, каландров и накатов около подшипников узлов, валов и цилиндров в направлениях <i>x, y</i>	160	1,80	2,80	4,50	7,10	4,50	2,80	—
станины сушильных частей около подшипниковых узлов сушильных цилиндров в направлениях <i>x, y</i>	250	2,80	4,50	7,10	7,10	4,50	2,80	—
площадки обслуживания, переходные мостики, колпаки сушильной, прессовой и формирующей частей, не несущие элементы конструкций, ограждение	400	4,50	7,1	11,2	11,2	11,2	11,2	—
корпуса подшипников валов формирующих частей, кроме сеткозатяжных, в направлениях:								
<i>z</i>	100	1,12	1,8	2,8	2,8	2,8	1,8	1,8
<i>x</i>	160	1,80	2,8	4,5	4,5	2,8	1,8	1,8
<i>y</i>	250	2,80	4,5	7,1	7,1	4,5	2,8	2,8

Наименования составных частей оборудования и мест установки вибропреобразователей. Направление вибрации	Пиковое или эквивалентное значение виброускорения, мм/с ²	Допустимые параметры вибрации						
		Среднее квадратическое значение виброскорости, мм/с ^{1/2} , в октавных полосах частот со среднегеометрическим значением частоты, Гц						
		2	4	8	16	31,5	63	125
корпуса подшипников валов прессовой части, кроме вакуум-пересасывающих и прижимных, валов и цилиндров сушильной части, нижний вал каландра, цилиндра наката в направлениях:								
z	100	1,12	1,8	2,8	2,8	2,8	1,8	1,8
x, y	250	2,80	4,5	7,1	7,1	4,5	2,8	2,8
корпуса подшипников сетко-натяжных и вакуум-пересасывающих валов в направлении движения	250	2,80	4,5	7,1	7,1	4,5	2,8	2,8
корпуса подшипников прижимных валов прессов в плоскости, проходящей через оси сопрягаемых валов	160	1,80	2,8	4,5	4,5	2,8	2,8	2,8
корпуса подшипников подвижных валов каландров (промежуточных и верхних) в направлении z	160	1,80	2,8	4,5	4,5	2,8	2,8	2,8
корпуса паразитного привода на уровне осей зубчатых колес в направлениях x, y	160	1,8	2,8	2,8	1,8	1,8	1,8	1,8
фундаменты, постаменты привода секций машины	—	—	4,5	2,2	1,8	1,8	1,8	—
1.5. Оборудование для отделки, резки бумаги и картона:								
станки суперкаландров, продольно-резательных, бумагорезательных машин на верхней отметке в направлениях x, y	160	1,8	2,8	4,5	7,1	7,1	4,5	4,5
корпуса подшипников несущих валов продольно-резательных станков	100	—	1,8	2,8	2,8	2,8	1,8	1,8
корпуса подшипников в направлениях:								
z	100	1,12	1,8	2,8	2,8	2,8	1,8	1,8
x, y	160	1,80	2,8	4,5	4,5	2,8	1,8	1,8
корпуса подшипников промежуточных и верхнего валов суперкаландра в направлении z	160	1,80	2,8	4,5	4,5	2,8	2,8	2,8

Продолжение

Наименования составных частей оборудования и мест установки вибропреобразователей. Направление вибрации	Пиковое или эквивалентное значение виброперемещения, мм	Допустимые параметры вибрации						
		Среднее квадратическое значение виброскорости, мм·с ⁻¹ , в октавных полосах частот со среднегеометрическим значением частоты, Гц						
		2	4	8	16	31,5	63	125
прижимные балки продольно-резательных станков в направлении z	400	4,5	7,1	11,2	18,0	18,0	11,2	11,2
ножевые балки продольно-резательных станков в направлениях z, x	63	—	—	2,8	4,5	4,5	4,5	4,5
фундаменты суперкаландров, продольно-резательных станков, бумагорезательных машин на уровне фундаментных шин	63	0,71	1,12	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
корпуса подшипников и ножевых валов механизма поперечной резки бумагорезательных машин	250	2,80	4,50	7,1	7,1	4,5	2,8	2,8
2. Химическое оборудование для целлюлозно-бумажной промышленности								
2.1. Варочные котлы и аппараты								
варочные котлы для периодической варки:								
фундамент на уровне опорных лап	40	0,45	0,71	1,12	1,8	1,8	—	—
конструкция на уровне загрузочных горловин в направлениях x, y	160	1,8	2,8	4,5	4,5	4,5	4,5	—
варочные котлы для непрерывной варки:								
фундамент на уровне опорных лап	25	0,28	0,45	0,71	1,8	1,8	—	—
конструкция на уровне верхней отметки в направлениях x, y	250	2,80	4,5	7,10	7,1	4,5	4,5	—
2.2. Питатели низкого и высокого давления, пропарочные камеры на корпусах подшипников	100	1,12	1,8	2,8	2,8	2,8	1,8	1,8
2.3. Многогорбинные варочные агрегаты:								
шнековые питатели, пропарочные и пропиточные шнековые камеры, варочные трубы на корпусах подшипников	100	1,12	1,8	2,8	2,8	2,8	1,8	1,8

Наименования составных частей оборудования и мест установки вибропреобразователей Направление вибрации	Допустимые параметры вибрации							
	Пиковое или амплитудное значение виброперемещений, мм	Среднее квадратическое значение виброскорости, мм·с ⁻¹ , в октавных полосах частот со среднегеометрическим значением частоты, Гц						
		2	4	8	16	31,5	63	125
выгрузочное устройство на уровне фундаментных шин	25	0,28	0,45	0,71	1,8	1,8	—	—
выдувные резервуары на уровне фундаментных шин	63	0,71	1,12	1,80	2,8	2,8	—	—
3. Прочее технологическое оборудование	По ГОСТ 11377—80							
3.1. Насосы центробежные для бумажной массы	По ГОСТ 15110—79, ГОСТ 24578—81							
3.2. Насосы центробежные для химических производств								
3.3. Вакуумные насосы на опорных лапах	160	—	2,8	4,5	4,5	4,5	4,5	—
3.4. Теплообменники установок и агрегаты на опорных лапах вентиляторов	160	—	—	4,5	4,5	4,5	4,5	—
3.5. Трубопроводы технологические различные, кроме трубопроводов массоподводящих систем бумаго- и картоноделательных машин:								
над опорами	250	2,8	4,5	7,1	11,2	11,2	11,2	—
между опор в середине пролета	400	4,5	7,1	11,2	11,2	11,2	11,2	—
3.6. Трубопроводы массоподводящих систем бумаго- и картоноделательных машин	160	1,8	2,8	4,5	4,5	4,5	4,5	—

Примечание. В таблице не указаны направления вибрации в том случае, когда допустимые параметры вибрации одинаковы в трех взаимно перпендикулярных направлениях.

5. Средства измерений вибрации должны допускать измерения параметров вибрации в соответствии с пп. 2—4. Класс точности средств измерений, градуированных в абсолютных единицах не более 15, — по ГОСТ 8.401—80, измерение вибрации — по ГОСТ 12.1.034—81.

6. Места установки вибропреобразователей принимают преимущественно на корпусах оборудования, на корпусах подшипников валов, цилиндров, роторов, на опорных конструкциях (лапах).

7. Способы крепления вибропреобразователей на оборудовании должны соответствовать требованиям стандартов и технических условий на вибропреобразователи.

8. Результаты измерения вибрации вносят в формуляр или паспорт оборудования в соответствии с ГОСТ 2.601—68 по форме, приведенной в рекомендуемом приложении.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

ФОРМА ЗАПОЛНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ

Дата измерения	Место установки оборудования и режим его работы при измерении	Наименование и краткая характеристика средств измерения вибрации	Место установки и направление ориентации виброисследователей		Пиковое или эквивалентное значение виброускорения, мм/с ²	Измеренные параметры вибрации						Заключение о соответствии или об отклонении или его причинах в остальных частях оборудования, установленном на этом стандартном
			Направление осевой нагрузки	Число точек по сетке или сектору		Среднее квадратическое значение виброскорости, мм/с ² , в октавных полосах частот со среднегеометрическим значением частоты, Гц					в	
						4	8	16	31,5	63	125	

факт проведения организации, должности лиц, проводивших измерения и измерения

Показатель

Примечание. Формулы заполняют при каждом измерении вибрации.

Изменение № 1 ГОСТ 26493—85 Вибрация. Технологическое оборудование целлюлозно-бумажного производства. Нормы вибрации. Технические требования

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 17.04.90 № 920

Дата введения 01.01.91

Исключить слова: «Несоблюдение стандарта преследуется по закону».

Пункт 4. Второй абзац, формулу и экспликацию изложить в новой редакции: «Гармоническую вибрацию оборудования при частотах свыше 10 Гц оценивают по допустимой амплитуде виброперемещений (S_a), мкм, определяемой по формуле

$$S_a = \frac{V_e}{\sqrt{2} \pi f} \cdot 10^3,$$

где V_e — допустимое среднее квадратическое значение виброскорости, определяемое по таблице в соответствующей октавной полосе частот, мм·с⁻¹;

f — частота вибрации, Гц;

таблица. Графа «Допустимые параметры вибрации». Пункт 1.1. Четвертый абзац. Заменить значения: 63 на 100; 0,71 на 1,12; 1,12 на 1,8; 1,8 на 2,8 (4 раза);

пункт 1.2. Третий абзац. Графа «Среднее квадратическое значение виброскорости, мм·с⁻¹, в октавных полосах частот со среднегеометрическим значением частоты 8 Гц». Заменить значение: 1,8 на 1,12; дополнить абзацем (после третьего) и соответствующими значениями:

Наименование составных частей оборудования и мест установки виброобразователей, направление вибрации	Пиковое или амплитудное значение виброперемещений, мкм	Допустимые параметры вибрации						
		Среднее квадратическое значение виброскорости, мм·с ⁻¹ , в октавных полосах частот со среднегеометрическим значением частоты, Гц						
		2	4	8	16	31,5	63	125
опорные элементы корпусов дисковых мельниц с диаметром диска, мм: до 1000 включ. св. 1000	40	—	—	1,12	1,8	1,8	1,8	—
	63	—	—	1,12	2,8	2,8	1,8	—

(Продолжение см. с. 108)

пункт 1.3. Графа «Среднее квадратическое значение виброскорости, мм·с⁻¹, в октавных полосах частот со среднегеометрическим значением частоты 4 Гц». Четвертый абзац. Заменить значение: 4,5 на 1,12;

пункт 1.4. Шестой, седьмой абзацы. Заменить значение: 7,10 на 4,5 (3 раза); десятый абзац. Исключить слова: «в направлениях x , y »; графа «Допустимые параметры вибраций». Исключить значения: 250; 2,80; 4,5; 7,1; 7,1; 2,8; 2,8; пункт 1.5. Четвертый абзац после слова «подшипников» дополнить словами: «нижнего вала суперкаландра»;

для пункта 3.1 графу «Допустимые параметры вибрации» изложить в новой редакции:

Пиковое или амплитудное значение виброперемещений, мкм	Допустимые параметры вибрации						
	Среднее квадратическое значение виброскорости, мм·с ⁻¹ , в октавных полосах частот со среднегеометрическим значением частоты, Гц						
	2	4	8	16	31,5	63	125
160	—	—	4,5	4,5	4,5	4,5	—

пункт 3.2 и соответствующие параметры вибрации исключить.

(ИУС № 7 1990 г.)

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *Г. А. Макарова*
Корректор *М. С. Кабашова*

Сдано в наб. 06.04.85 Подл. в печ. 12.06.85 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,59 уч.-изд. л.
Тир. 12 000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 482