



# ВИБРОТЕХНИК

Авангард российского оборудования  
для точного измельчения



Победитель конкурсов по качеству  
«100 лучших товаров России», «Сделано в России»  
и «Сделано в Петербурге»

## ВИБРОПРИВОД ВП 30

Руководство по эксплуатации

ВТ-246.00.000 РЭ

Санкт-Петербург  
2015

## Содержание

	Лист
Введение	3
1 Описание и работа изделия	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Состав изделия	5
1.4. Устройство и работа	5
1.4.1 Устройство вибропривода	5
1.4.2 Электрооборудование вибропривода	6
1.4.3 Работа вибропривода	6
2. Использование по назначению	6
2.1 Меры безопасности	6
2.2 Подготовка изделия к использованию	7
2.3 Использование изделия	8
2.4 Возможные неисправности и методы ремонта	8
2.5 Перевод изделия в транспортное положение	9
3. Техническое обслуживание	10
4 Утилизация	11

## Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства и правил эксплуатации вибропривода и содержит: описание изделия, принцип действия, технические характеристики, сведения, необходимые для правильной эксплуатации изделия и поддержания его в работоспособном состоянии.

К работе на виброприводе допускаются лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II. К обслуживанию и ремонту вибропривода допускаются лица, имеющие квалификационную группу не ниже III.

## 1 Описание и работа изделия

## 1.1 Назначение изделия

Вибропривод предназначен для сообщения возвратно-поступательных винтовых колебаний технологическому оборудованию, используемому при проведении ситового анализа и разделении сыпучих материалов по размеру частиц.

Вибропривод может поставляться как самостоятельное изделие или в составе анализатора и грохота.

## 1.2 Технические характеристики

Вибропривод относится к вибрационному оборудованию с электромеханическим приводом. Климатическое исполнение вибропривода – УХЛ-4 по ГОСТ 15150-69.

Вибропривод не должен применяться для работы с радиоактивными и взрывоопасными материалами.

Технические характеристики вибропривода приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Параметры, единицы измерения	Значения параметров
1	2	3
1	Суммарная масса нагрузки на платформу, кг, не более*	10
2	Амплитуда колебаний платформы, мм**	0,25 – 0,75
3	Частота колебаний платформы, кол/мин	1500
4	Устанавливаемое время работы, мин	-
5	Мощность электродвигателя, кВт	2х0,025
6	Напряжение питания, 50 Гц, В	220
7	Габаритные размеры, мм (Длина х Ширина х Высота )	360х345х190
8	Масса , кг	19

\*Включая массу пробы материала

\*\*В зависимости от массы установленных на плиту элементов

## 1.3 Состав изделия

Комплект поставки изделия представлен в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Составные части	Количество, шт.
1	2	3
1	Вибропривод	1
2	Устройство крепления сит (комплект)	1
3	Тара	1
Документация		
1	Руководство по эксплуатации	1
2	Формуляр	1

Примечание: Любые элементы или комплектующие изделия могут быть поставлены по дополнительному заказу.

## 1.4. Устройство и работа

## 1.4.1 Устройство вибропривода

Общий вид вибропривода показан на Рис.1. Изделие включает в себя обечайку 1, являющуюся его основанием и платформу 2, установленную на обечайке на четырёх пружинах 3. На нижней поверхности платформы расположены вибраторы 5, а на верхней выполнена центрирующая проточка для установки технологического оборудования.

К внутренней поверхности обечайки приварены четыре "П"-образных кронштейна 6 с бобышками 7 на верхних площадках. На бобышках через резиновые втулки 8 надеты нижние концы пружин 3. Верхние концы пружин таким же образом установлены в бобышках платформы 2.

К нижним площадкам кронштейнов 6 прикреплены резиновые амортизаторы 9. В зонах между кронштейнами 6 к внутренней поверхности обечайки приварены два кронштейна 10, предназначенные для установки электродвигателей 11 с ведущими шкивами 4.

На обечайке выполнены два продолговатых отверстия "а", используемых как ручки при перемещении привода.

К платформе 2 приварены кронштейны 12, имеющие резьбовые отверстия для крепления осей 15 дебалансных вибраторов 5. Вибратор, который представляет собой тело вращения со смещённым центром тяжести, условно можно разделить на корпус 5а и шкив 5б. Вибраторы приводятся во

вращение электродвигателями при помощи ремённой передачи 13.

Оси вибраторов наклонены под углом 45 градусов к горизонту и скрещиваются между собой в пространстве. Данное расположение вибраторов обеспечивает винтовые возвратно-поступательные колебания платформы вибропривода.

Устройство крепления (Рис.1) состоит из траверсы 16, гаек-барашков 17, двух шпилек 18, которые стопорятся от проворачивания контргайками 19 и двух вклеенных по торцам траверсы прижимов 20, через которые проходят шпильки. Диаметр отверстий в прижимах меньше диаметра резьбы шпилек, что позволяет удерживать траверсу «на весу» и облегчает снятие и установку просеивающей части с платформы вибропривода.

В виброприводе применяются закрытые шариковые однорядные подшипники N80201 по ГОСТ 7242-75.

Быстроизнашивающиеся элементы вибропривода - ремни. В качестве ремня применены резиновые кольца 120-130-58 по ГОСТ 9833-73. Эскиз ремня приведен на Рис.2.

#### 1.4.2 Электрооборудование вибропривода.

Принципиальная электрическая схема приведена на Рис.3. В состав вибропривода входят электродвигатели, магнитный пускатель, конденсаторы, клемная колодка, кнопки управления.

Электродвигатели вращаются в одну сторону при взгляде со стороны вибраторов, при этом обеспечивается самосинхронизация электродвигателей.

#### 1.4.3 Работа вибропривода

При подаче напряжения питания на электродвигатели, они через ремённую передачу вращают дебалансные вибраторы, закрепленные на платформе. Результатом воздействия суммарной силы, создаваемой вращением вибраторов, являются винтовые возвратно-поступательные колебания платформы. Данные колебания передаются установленному на платформе технологическому оборудованию.

Амплитуда колебаний зависит от массы находящихся на платформе элементов технологического назначения, включая массу пробы материала.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Меры безопасности

Перед началом работы следует внимательно изучить содержание настоящего Руководства по эксплуатации.

2.1.1 **ВНИМАНИЕ!** Вибропривод имеет класс защиты 01. При работе обязательным является его заземление через клемму защитного заземления

поз.14. (Рис.1).

2.1.2 Лица, управляющие работой вибропривода, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

2.1.3 Производить обслуживание и ремонт вибропривода могут лица, прошедшие аттестацию по электробезопасности (правила ПЭЭП и ПТБ электроустановок до 1000 В) и имеющие удостоверение, оформленное по установленной форме. Работы по обслуживанию и ремонту вибропривода могут производиться лицами, имеющими квалификационную группу не ниже III.

2.1.4 Во избежание поражения током осмотр и ремонт следует производить на виброприводе, отключенном от электрической сети.

2.1.5 Подключение вибропривода к электросети производится с помощью исправных электроустановочных устройств.

2.1.6 Вибропривод при работе располагается в специально отведенном месте на жестком, прочном горизонтальном основании. Не рекомендуется размещение высокоточных приборов и легкобьющейся лабораторной посуды рядом с работающим виброприводом.

2.1.7 Конструкцией вибропривода предусмотрено ограждение вращающихся частей: шкивы и вибраторы сверху закрыты платформой, а сбоку - обечайкой.

#### 2.1.8 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатировать вибропривод без защитного заземления;
- производить ремонтные работы вибропривода без снятия напряжения;
- перемещать вибропривод за непредназначенные для этого части. Допускается производить перемещение только за специальные отверстия "а" в обечайке.

## 2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Вибропривод должен эксплуатироваться в сухом отапливаемом и вентилируемом помещении.

2.2.2 Перед началом монтажа провести внешний осмотр вибропривода:

- на корпусе вибропривода, просеивающих элементах и других металлических частях не должно быть следов ударов, сколов, ржавчины, налета грязи, заусенцев, трещин и т.п.;

- клемма защитного заземления и вилка сетевого шнура должны быть исправными и чистыми.

2.2.3 Порядок монтажа:

а) Установите вибропривод на место его постоянной эксплуатации, обеспечив предварительно горизонтальность площадки;

б) Соедините шину заземления с зажимом заземления анализатора голым медным проводом сечением не менее 1,5 мм<sup>2</sup> в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПЭУ).

в) Подключите вибропривод к электросети 220 В 50 Гц;

г) Выдайте кратковременно электропитание на вибропривод, проверьте

отсутствие металлических стуков при запуске, в установившемся режиме и при остановке;

д) Смонтируйте устройство крепления (Рис.1), для чего вверните шпильки 18 в резьбовые отверстия платформы вибропривода на глубину 14-16 мм, законтрите их гайками 19, оденьте на шпильки траверсу 16, фторопластовые 22 и стальные 21 шайбы, накрутите гайки-барашки 17;

е) Установите на платформу технологическое оборудование. При установке обратите внимание на расположение технологического оборудования по центру платформы.

### 2.3 Использование изделия

#### Перед началом работы:

а) Проведите внешний осмотр вибропривода (см. п.2.2.2);

б) Подключите вибропривод к сети электропитания.

#### Во время работы:

а) Отверните гайки-барашки 17 (рис.1) на 20...25 мм выше устанавливаемого технологического оборудования.

б) Приподнимите траверсу 16 до упора в шайбы гаек-барашков;

в) Установите технологическое оборудование, опустите траверсу и затяните гайки-барашки;

г) Включите вибропривод;

д) Выключите вибропривод по окончании требуемого интервала времени;

е) Отверните гайки-барашки 17 (рис.1) на расстояние 5...10 мм от траверсы 16, приподнимите траверсу и снимите технологическое оборудование.

#### По окончании работы:

а) Отключите вибропривод от сети электропитания.

б) Произведите очистку вибропривода.

### 2.4 Возможные неисправности и методы ремонта

**ВНИМАНИЕ!** Все операции по устранению неисправностей проводить при отключенном электропитании.

Перечень возможных неисправностей и методы ремонта вибропривода приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Метод ремонта
1	2	3	4



1	При выдаче электропитания вибропривод не включается.	1.1 Обрыв в цепи электропитания.	Проверить целостность цепей электропитания, при необходимости устранить обрыв или короткое замыкание цепи.
2	Металлические ступи при работе вибропривода.	2.1 Ослабло крепление элементов конструкции.	Проверить крепление элементов, при необходимости затянуть или заменить крепеж.
		2.2 Простукивание платформы об обечайку – перегрузка.	Уменьшить массу элементов, установленных на плиту.

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		2.3 Ослабло крепление вибраторов или вышли из строя подшипники.	Затянуть крепление. Заменить подшипники.
3	Перемещение технологического оборудования по платформе, шум при работе.	3.1 Слабое зажатие гаек-барашков траверсы.	Затянуть гайки-барашки.
		3.1 Износ резьбовых шпилек и гаек-барашков траверсы.	Заменить шпильки и гайки-барашки.
4	Нет фиксации траверсы на резьбовых шпильках.	4.1 Износ отверстий прижимов траверсы.	Заменить прижимы.
5	Увеличенное время переходного режима. Резкое изменение характера колебаний анализатора в установленном режиме.	5.1 Обрыв в цепи электропитания одного электродвигателя.	Проверить целостность цепей электропитания, при необходимости устранить обрыв или короткое замыкание цепи.
		5.2 Не работает один из электродвигателей.	Проверить работоспособность электродвигателей. В случае необходимости заменить неисправный электродвигатель.
		5.3 Обрыв одного из приводных ремней	Заменить приводной ремень.
		5.4 Проскальзывание приводных ремней.	

Примечание: По окончании ремонта, связанного с отключением прово-

дов от электродвигателей, проверьте направление их вращения. Электродвигатели должны вращаться в одну сторону при взгляде со стороны вибраторов.

## 2.5 Перевод изделия в транспортное положение

- а) Выключите вибропривод, снимите технологическое оборудование и устройство крепления.
- б) Отключите вибропривод от электросети.
- в) Отсоедините от вибропривода провод заземления.
- г) Очистите вибропривод от остатков материала и загрязнений.

## 3. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание вибропривода и устройства крепления сводится к проведению регламентных работ согласно перечня, указанного в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Периодичность проведения	Перечень работ
1	2	3
1	Перед началом смены.	1.1 Провести внешний осмотр, для чего выполнить операции п.2.2.2.
		1.2 Проверить затяжку контргаек устройства крепления.
2	Не реже одного раза в квартал.	2.1 Проверить затяжку всех резьбовых соединений, при необходимости затянуть.
		2.2 Проверить состояние и натяжку приводных ремней, при необходимости заменить.
		2.3 Проверить состояние резьбовых шпилек и гаек-барашков, отсутствие деформации траверсы.
		2.4 Проверить состояние прижимов траверсы.
3	Один раз в 6 месяцев	3.1 Проверить состояние и затяжку контактов электросхемы вибропривода, при необходимости затянуть.

### Примечание:

- Периодичность проведения работ по техническому обслуживанию указана при односменном режиме работы оборудования;
- Техническое обслуживание электродвигателей производить согласно рекомендациям завода-изготовителя.

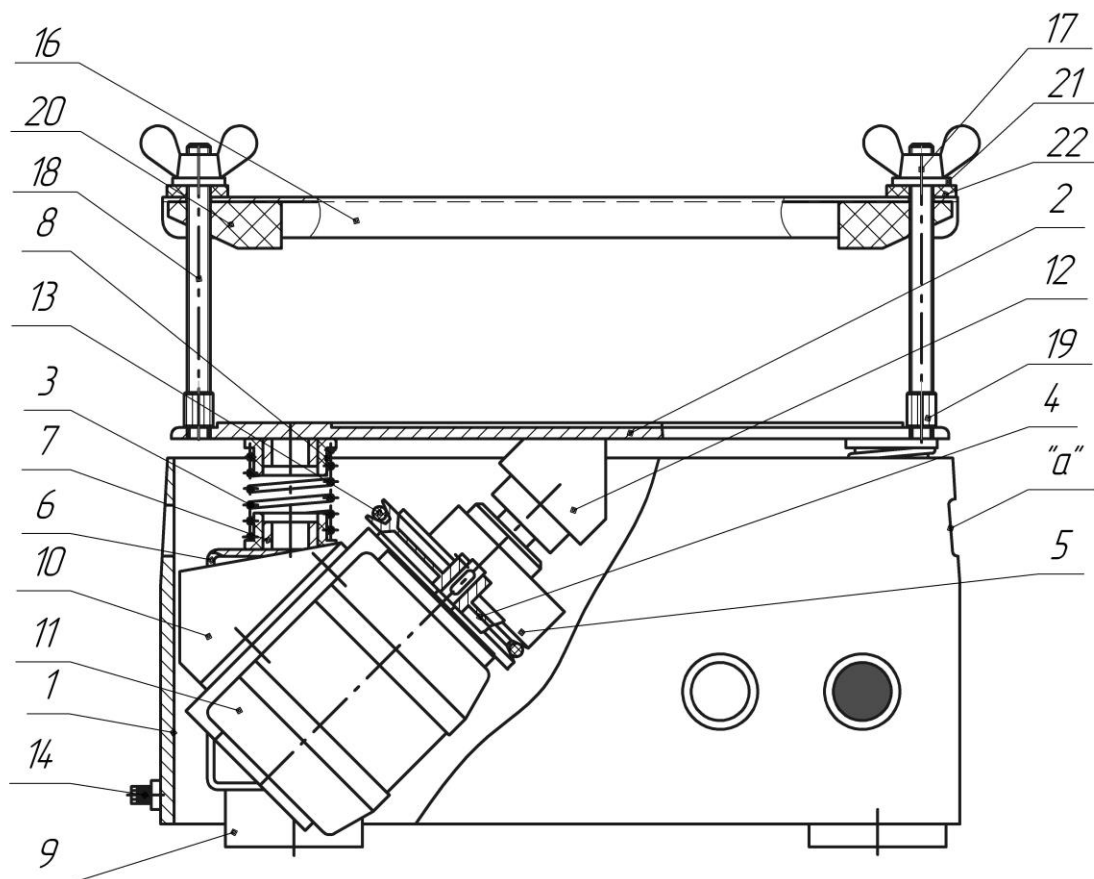
Утилизация изделия производится методом его полной разборки и сдачи составных частей на металлолом.

В составе изделия содержится цветной металл: медь, алюминий. Цветной металл отделяется разборкой.

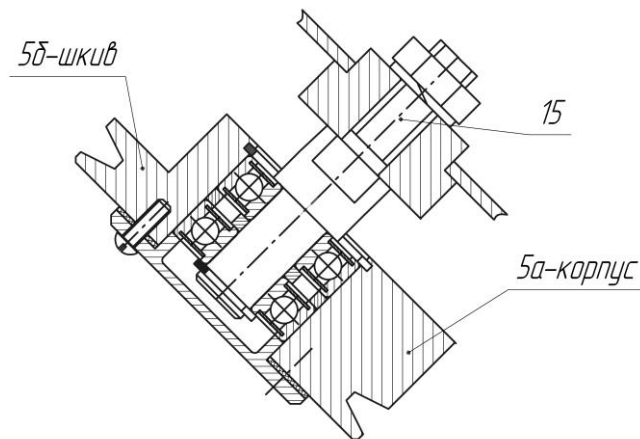
Составных частей, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы, вибропривод не содержит.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изделия изменения, не ухудшающие технические характеристики и качество изделия, которые могут быть не отражены в настоящем РЭ.

### Общий вид вибропривода



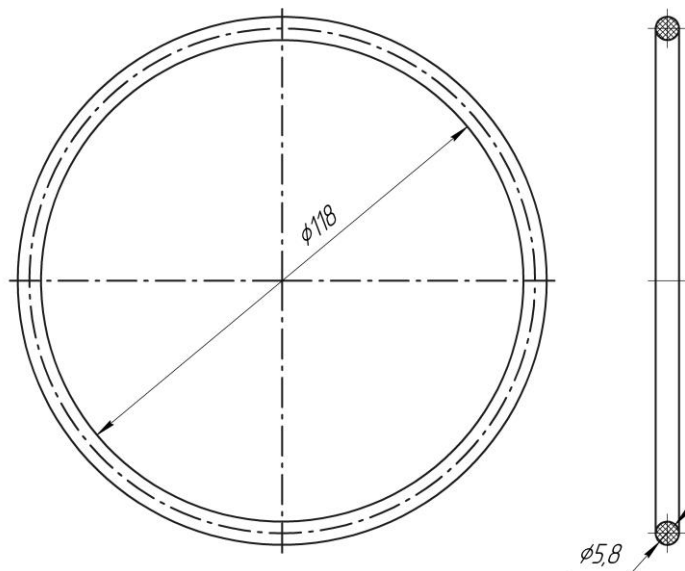
Вибратор 5



1-обечайка; 2-платформа; 3-пружина; 4-шкив ведущий; 5-вибратор;  
 6-кронштейн; 7-бобышка; 8- втулка; 9-амортизатор; 10-кронштейн;  
 11-электродвигатель; 12-кронштейн; 13-ремень; 14-зажим заземления;  
 15-ось; 16-траверса; 17-гайка-барашек; 18-шпилька; 19-контргайка;  
 20-прижим; 21-шайба; 22-фторопластовая шайба; «а»-отверстие.

Рис.1

Ремень



1. Кольцо 120-130-58 ГОСТ 9833-73.
2. Материал: Смесь резиновая ТУ 38-1051082-76.

Рис.2

Схема электрическая принципиальная

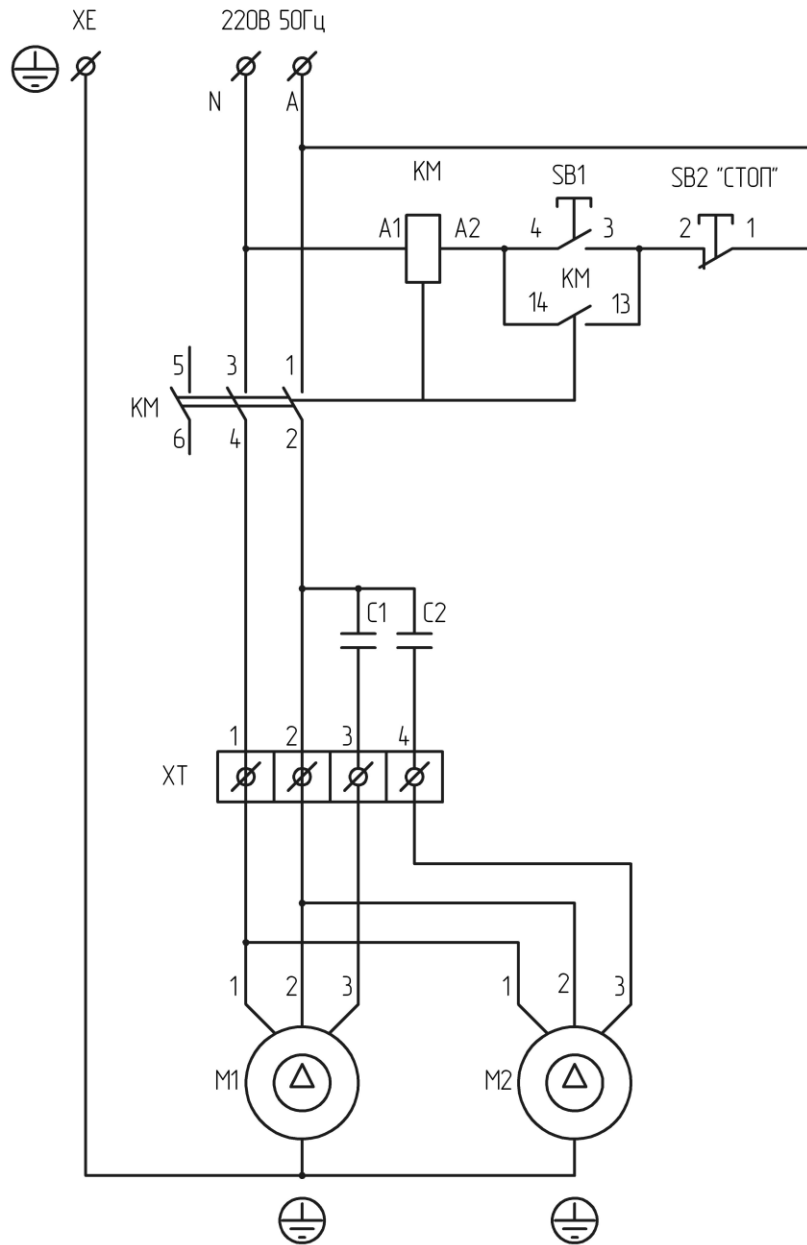


Рис.3