



# ВИБРОТЕХНИК

Авангард российского оборудования  
для точного измельчения



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

## Вибропривод ВПС

### Руководство по эксплуатации

## ВТ-253.00.000 РЭ

#### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

|                                 |                                  |                                    |                               |
|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Архангельск +7 (8182) 45-71-35  | Калининград +7 (4012) 72-21-36   | Новороссийск +7 (8617) 30-82-64    | Сочи +7 (862) 279-22-65       |
| Астана +7 (7172) 69-68-15       | Калуга +7 (4842) 33-35-03        | Новосибирск +7 (383) 235-95-48     | Ставрополь +7 (8652) 57-76-63 |
| Астрахань +7 (8512) 99-46-80    | Кемерово +7 (3842) 21-56-70      | Омск +7 (381) 299-16-70            | Сургут +7 (3462) 77-96-35     |
| Барнаул +7 (3852) 37-96-76      | Киров +7 (8332) 20-58-70         | Орел +7 (4862) 22-23-86            | Сызрань +7 (8464) 33-50-64    |
| Белгород +7 (4722) 20-58-80     | Краснодар +7 (861) 238-86-59     | Оренбург +7 (3532) 48-64-35        | Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02  |
| Брянск +7 (4832) 32-17-25       | Красноярск +7 (391) 989-82-67    | Пенза +7 (8412) 23-52-98           | Тверь +7 (4822) 39-50-56      |
| Владивосток +7 (4232) 49-26-85  | Курск +7 (4712) 23-80-45         | Первоуральск +7 (3439) 26-01-18    | Томск +7 (3822) 48-95-05      |
| Владимир +7 (4922) 49-51-33     | Липецк +7 (4742) 20-01-75        | Пермь +7 (342) 233-81-65           | Тула +7 (4872) 44-05-30       |
| Волгоград +7 (8442) 45-94-42    | Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81  | Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65  | Тюмень +7 (3452) 56-94-75     |
| Воронеж +7 (4732) 12-26-70      | Москва +7 (499) 404-24-72        | Рязань +7 (4912) 77-61-95          | Ульяновск +7 (8422) 42-51-95  |
| Екатеринбург +7 (343) 302-14-75 | Мурманск +7 (8152) 65-52-70      | Самара +7 (846) 219-28-25          | Уфа +7 (347) 258-82-65        |
| Иваново +7 (4932) 70-02-95      | Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32     | Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09 | Хабаровск +7 (421) 292-95-69  |
| Ижевск +7 (3412) 20-90-75       | Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65  | Саранск +7 (8342) 22-95-16         | Чебоксары +7 (8352) 28-50-89  |
| Иркутск +7 (3952) 56-24-09      | Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23 | Саратов +7 (845) 239-86-35         | Челябинск +7 (351) 277-89-65  |
| Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61   | Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85    | Смоленск +7 (4812) 51-55-32        | Череповец +7 (8202) 49-07-18  |
| Казань +7 (843) 207-19-05       |                                  |                                    | Ярославль +7 (4852) 67-02-35  |

сайт: [vt.pro-solution.ru](http://vt.pro-solution.ru) | эл. почта: [vts@pro-solution.ru](mailto:vts@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70

Санкт-Петербург  
2018

|                                              | 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 ВПС                         | 5    |
| 1.4.2 Работа ВПС                             | 6    |
| 2. Использование по назначению               | 7    |
| 2.1 Меры безопасности                        | 7    |
| 2.2 Подготовка изделия к использованию       | 7    |
| 2.3 Использование изделия                    | 8    |
| 2.4 Возможные неисправности и методы ремонта | 9    |
| 2.5 Перевод изделия в транспортное положение | 10   |
| 3. Техническое обслуживание                  | 11   |
| 4 Утилизация                                 | 11   |

## Введение

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

К работе на ВПС допускаются лица, прошедшие инструктаж по знанию настоящего руководства. К обслуживанию и ремонту ВПС допускаются лица, имеющие квалификационную группу не ниже III.

## 1. Описание и работа изделия

### 1.1 Назначение изделия

ВПС предназначен для сообщения строго вертикальных колебаний технологическому оборудованию, используемому при проведении ситового анализа - разделении сыпучих материалов по размеру частиц. Система управления позволяет задавать амплитуду колебаний платформы и продолжительность цикла в периодическом режиме работы.

ВПС может поставляться как самостоятельное изделие или в составе анализаторов.

### 1.2 Технические характеристики

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

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

Технические характеристики ВПС 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**                  | 0,1 - 2,0           |
| 3     | Частота колебаний платформы, кол/мин                 | 1200 - 1800**       |
| 4     | Устанавливаемое время работы, мин                    | 1...20              |
| 5     | Мощность электродвигателя, кВт                       | 0,1                 |
| 6     | Напряжение питания, 50 Гц, В                         | 220                 |
| 7     | Габаритные размеры, мм (Длина x Ширина x Высота )    | 400x345x205         |
| 8     | Масса , кг                                           | 41                  |

\*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

| №<br>п/п     | Составные части                 | Количество,<br>шт. |
|--------------|---------------------------------|--------------------|
| 1            | 2                               | 3                  |
| 1            | Вибропривод ВПС                 | 1                  |
| 3            | Тара                            | 1                  |
| Документация |                                 |                    |
| 1            | Руководство по эксплуатации ВПС | 1                  |
| 2            | Формуляр на ВПС                 | 1                  |

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

ООО «ВИБРОТЕХНИК» рекомендует к приобретению следующие технологические опции:

- Тумба опорная Т 70;
- Быстрозажимное устройство крепления сит.

## 1.4 Устройство и работа

## 1.4.1 Устройство ВПС

Общий вид ВПС показан на Рис.1. Изделие включает в себя обечайку 1, являющуюся его основанием и платформу 2, установленную на обечайке на четырёх пружинах 3.

Внутри обечайки 1 расположено четыре стойки 4 с бобышками. На бобышках через резиновые втулки 5 надеты нижние концы пружин 3. Верхние концы пружин таким же образом установлены в бобышках платформы 2.

В нижней части обечайки 1 расположено массивное основание 6, предназначенное для компенсации вибрации, возникающей при работе ВПС. На нижней поверхности основания 6 размещено четыре амортизатора 7, снижающих вибрацию, передаваемую от ВПС на опорную поверхность.

На основании 6 через опоры 8 установлено два кронштейна 9, между которым закреплен электромагнит 10. Рядом с магнитом 10 расположена стойка 11 с датчиком положения платформы 12.

На платформе 2 размещено два кронштейна 13, предназначенные для крепления якоря 14 и резьбовые бобышки 15, предназначенные для крепления резьбовых шпилек устройства крепления сит (Рис. 4).

На обечайке размещена панель управления 16 и выполнено два продолговатых отверстия "А", используемых как ручки при перемещении привода. С противоположной стороны от панели управления расположен разъем питания 17, с кнопкой подачи электропитания 18 и предохранитель, закрытый крышкой 19.

Панель управления предназначена для установки параметров колеба-

ния платформы (рассева).

На лицевой панели таймера (Рис. 2) расположены:

- 1 - регулятор «Амплитуда и время»;
- 2 - кнопка «ПУСК» (запуск работы);
- 3 - кнопка «СТОП» (остановка работы);
- 4 – ЖК дисплей.

Структурная схема ВПС показана на Рис. 3.

#### 1.4.2 Работа ВПС

При запуске ВПС переменный ток протекает по обмотке электромагнита 10 (Рис. 1); возникающее при этом переменное электромагнитное поле воздействует на закрепленный на платформе 2 якорь 14. Якорь совершает возвратно-поступательные движения, растягивая пружины 3 и передавая колебания платформе 2.

После запуска ВПС платформа 2 начинает колебаться с различной частотой. Это процесс калибровки, во время которого система определяет резонансную частоту для платформы с установленной на ней массой. После определения резонансной частоты ВПС начинает работать с заданной амплитудой.

### 2. Использование по назначению

#### 2.1 Меры безопасности

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

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

2.1.2 Лица, управляющие работой ВПС, должны пройти инструктаж по знанию настоящего руководства.

2.1.3 Производить обслуживание и ремонт ВПС 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 ВПС могут производиться лицами, имеющими квалификационную группу не ниже III.

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

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

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

2.1.7 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- демонтировать платформу 2 с пружин 3 (нарушение данного пункта приведет к сбою работы датчика положения и выходу ВПС из строя).

- эксплуатировать ВПС без защитного заземления;
- производить ремонтные работы ВПС без снятия напряжения;
- перемещать ВПС за непредназначенные для этого части. Допускается производить перемещение только за специальные отверстия “А” в обечайке.

## 2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 ВПС должен эксплуатироваться в сухом отапливаемом и вентилируемом помещении.

2.2.2 Перед началом монтажа провести внешний осмотр ВПС:

- на корпусе ВПС, 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 ВПС на место его постоянной эксплуатации, обеспечив предварительно горизонтальность площадки.

б) Соедините шину заземления с зажимом заземления анализатора голым медным проводом сечением не менее  $1,5 \text{ мм}^2$  в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПЭУ).

в) Подключите ВПС к электросети 220 В 50 Гц.

г) Осуществите пробный пуск. Для этого:

- нажмите кнопку 18 (Рис. 1), при этом включится панель управления;
- нажмите на регулятор 1 (Рис. 2), при этом начинает мигать значение установленной амплитуды;
- вращая регулятор 1 установите значение амплитуды равное 0,5 мм;
- нажмите регулятор 1, подтверждая установку выбранной амплитуды. Начинает мигать предустановленное значение времени;
- вращая регулятор 1 установите значение времени равное 3 мин;
- нажмите регулятор 1, подтверждая установку времени работы ВПС;
- нажмите кнопку 1– «ПУСК»; при этом ВПС начнет работать в режиме калибровки; через 40 секунд режим калибровки закончится, ВПС перейдет в рабочий режим, на ЖК –дисплее будет отображаться установленная амплитуда колебаний платформы и обратный отсчет времени работы.

При пробном пуске проверьте отсутствие металлического стука при запуске, в установившемся режиме и при остановке.

При появлении металлического стука или ином аварийном режиме нажмите кнопку 3 - «СТОП» - работа ВПС прекратится (возможные неисправности и методы ремонта см. п. 2.4).

д) Смонтируйте устройство крепления сит (Рис.4), для чего вверните шпильки 20 в резьбовые отверстия платформы ВПС, законтрите их контргайками 21, оденьте на шпильки траверсу 22, фторопластовые 23 и стальные шайбы 24 и накрутите маховички 25.

е) Установите на платформу комплект сит. При установке обратите внимание на его расположение по центру платформы.

### 2.3 Использование изделия

#### Перед началом работы:

- а) Проведите внешний осмотр ВПС (см. п.2.2.2);
- б) Подключите ВПС к сети электропитания.

#### Во время работы:

- а) Отверните маховички 25 (Рис.4) на 10...15 мм выше устанавливаемого комплекта сит;
- б) Приподнимите траверсу 22 до упора в маховички;
- в) Установите комплект сит, опустите траверсу и затяните маховички;
- г) Установите регулятором 1 время и амплитуду колебаний, которые отобразятся на дисплее 4 (Рис. 2);

Включите ВПС, нажав кнопку 1 – «Пуск»; при этом автоматически начнется обратный отсчет времени на дисплее 4. Нормальная работа ВПС заканчивается автоматически по истечении выбранного времени его работы.

- д) Отверните маховички 25 (Рис.4) на расстояние 10...15 мм от траверсы 22, приподнимите траверсу и снимите комплект сит;

#### По окончании работы:

- а) Отключите ВПС от сети электропитания.
- б) Произведите очистку ВПС.

## 2.4 Возможные неисправности и методы ремонта

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

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

Таблица 3

| №<br>п/п | Внешнее проявление<br>неисправности                                     | Вероятная<br>причина                                  | Метод<br>ремонта                                                                                           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                       | 3                                                     | 4                                                                                                          |
| 1        | При выдаче электропитания ВПС не включается.                            | 1.1 Обрыв в цепи электропитания.                      | Проверить целостность цепей электропитания, при необходимости устранить обрыв или короткое замыкание цепи. |
|          |                                                                         | 1.2 Вышел из строя предохранитель.                    | Проверить предохранитель, при необходимости заменить.                                                      |
|          |                                                                         | 1.3 Вышла из строя кнопка 18.                         | Заменить кнопку.                                                                                           |
|          |                                                                         | 1.3 Неисправна панель управления                      | Заменить панель управления.                                                                                |
| 2        | Металлические стуки при работе ВПС.                                     | 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 платформу.                                                     |
|          |                                                                         | 2.3 Ослабло крепление якоря                           | Затянуть крепление.                                                                                        |
| 3        | Перемещение технологического оборудования по платформе, шум при работе. | 3.1 Слабое зажатие маховичков                         | Затянуть ручки.                                                                                            |
|          |                                                                         | 3.2 Износ резьбовых шпилек и маховичков траверсы.     | Заменить шпильки и ручки.                                                                                  |

|   |                                                             |                                            |                                                                                                       |
|---|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Нет фиксации траверсы на резьбовых шпильках.                | 4.1 Износ прижимов траверсы.               | Заменить прижимы.                                                                                     |
|   | Платформа не двигается.<br>Платформа прижимается к обечайке | Выход из строя датчика положения платформы | Осуществить юстировку датчика положения (данная операция возможна только на предприятии-изготовителе) |

### 2.5 Перевод изделия в транспортное положение

- а) Выключите ВПС, снимите комплект сит и устройство крепления.
- б) Отключите ВПС от электросети.
- в) Отсоедините от ВПС провод заземления.
- г) Очистите ВПС от остатков материала и загрязнений.

### 3. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание ВПС 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 месяц. | 2.1 Проверить затяжку всех резьбовых соединений, при необходимости затянуть.                |
|       |                              | 2.2 Проверить состояние резьбовых шпилек и маховичков, отсутствие деформации траверсы.      |
|       |                              | 2.3 Проверить состояние прижимов траверсы.                                                  |
| 3     | Один раз в 6 месяцев         | 3.1 Проверить состояние и затяжку контактов электросхемы ВПС, при необходимости - затянуть. |

Примечание:

- Периодичность проведения работ по техническому обслуживанию указана при односменном режиме работы оборудования;

### 4 Утилизация

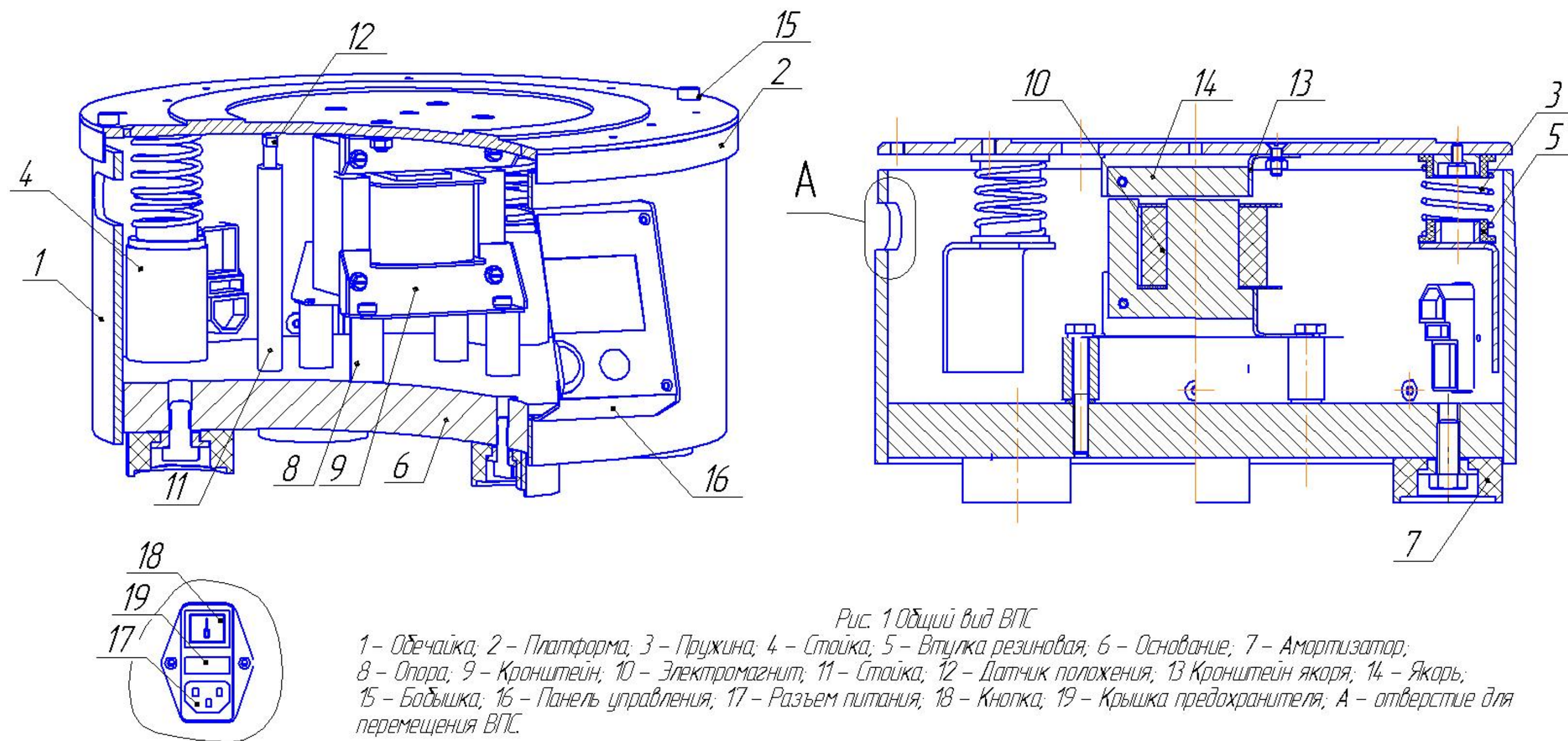
Утилизация изделия производится методом его полной разборки и сдачи составных частей на металлолом.

В составе изделия содержится цветной металл: медь, алюминий. Цвет-

ной металл отделяется разборкой.

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

ООО «ВИБРОТЕХНИК» оставляет за собой право вносить в конструкцию изделия изменения, не ухудшающие технические характеристики и качество изделия, которые могут быть не отражены в настоящем РЭ.



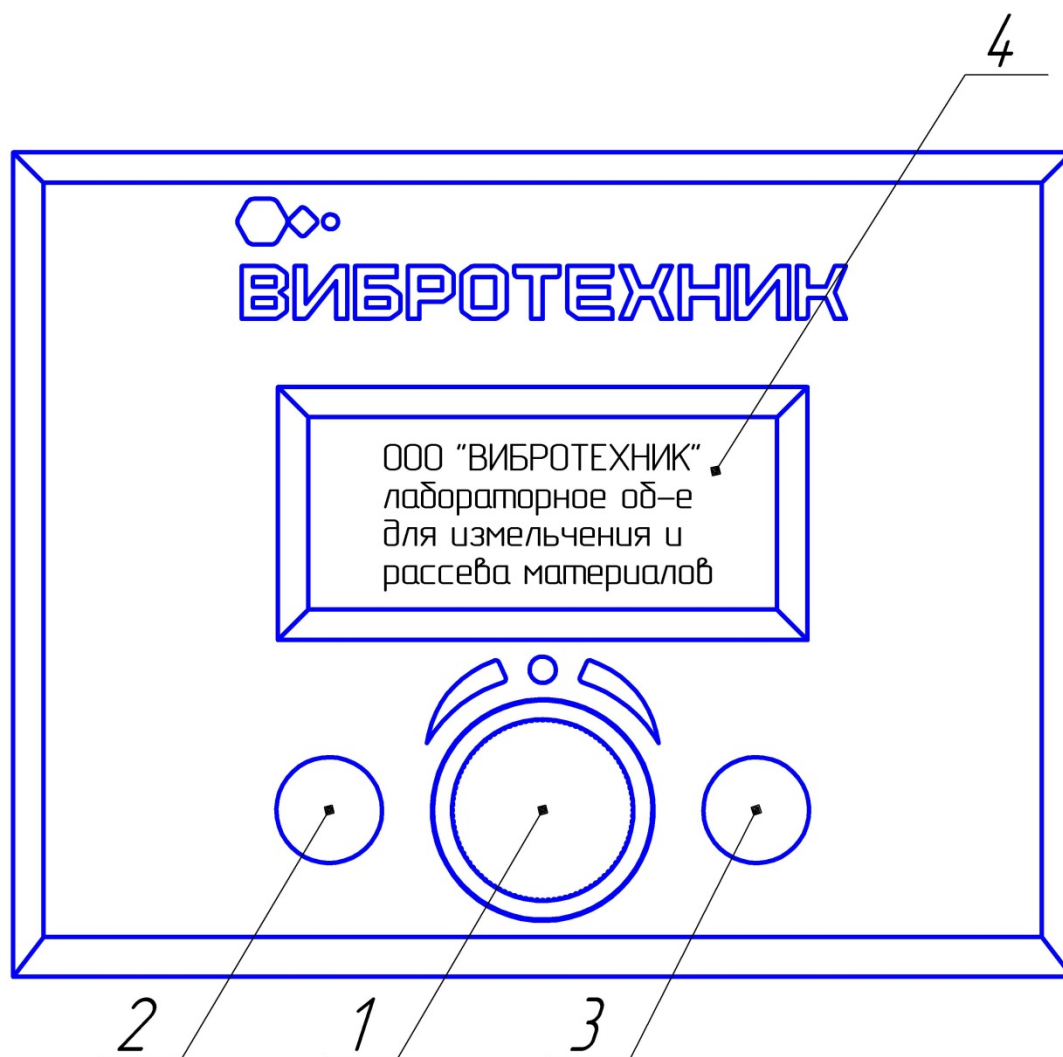


Рис. 2 Панель управления  
 1 – Регулятор "Амплитуда и время"; 2 – Кнопка "Пуск"  
 3 – Кнопка "Стоп"; 4 – "ЖК дисплей"

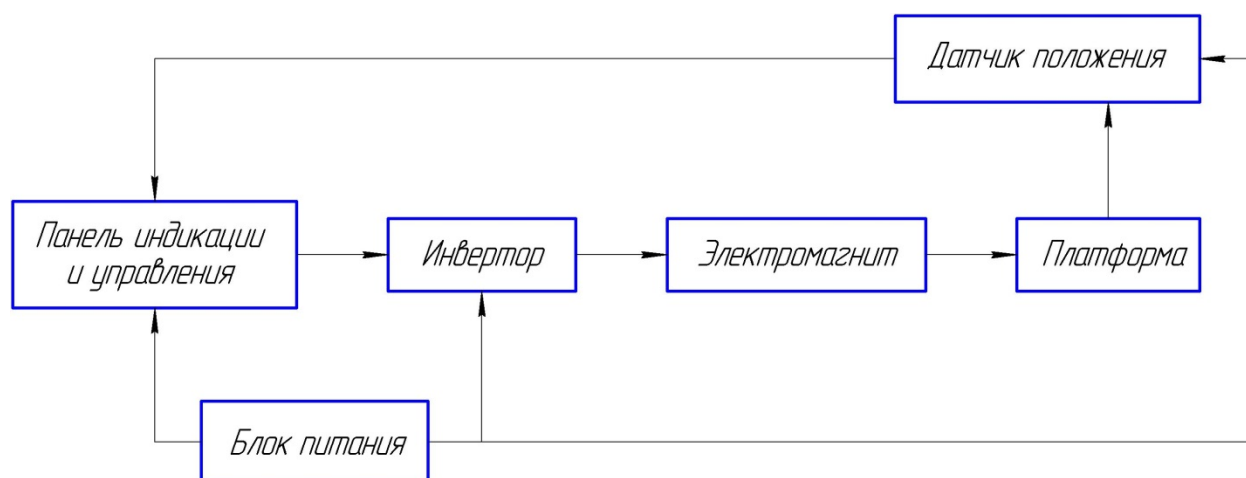


Рис. 3 Структурная схема ВПС

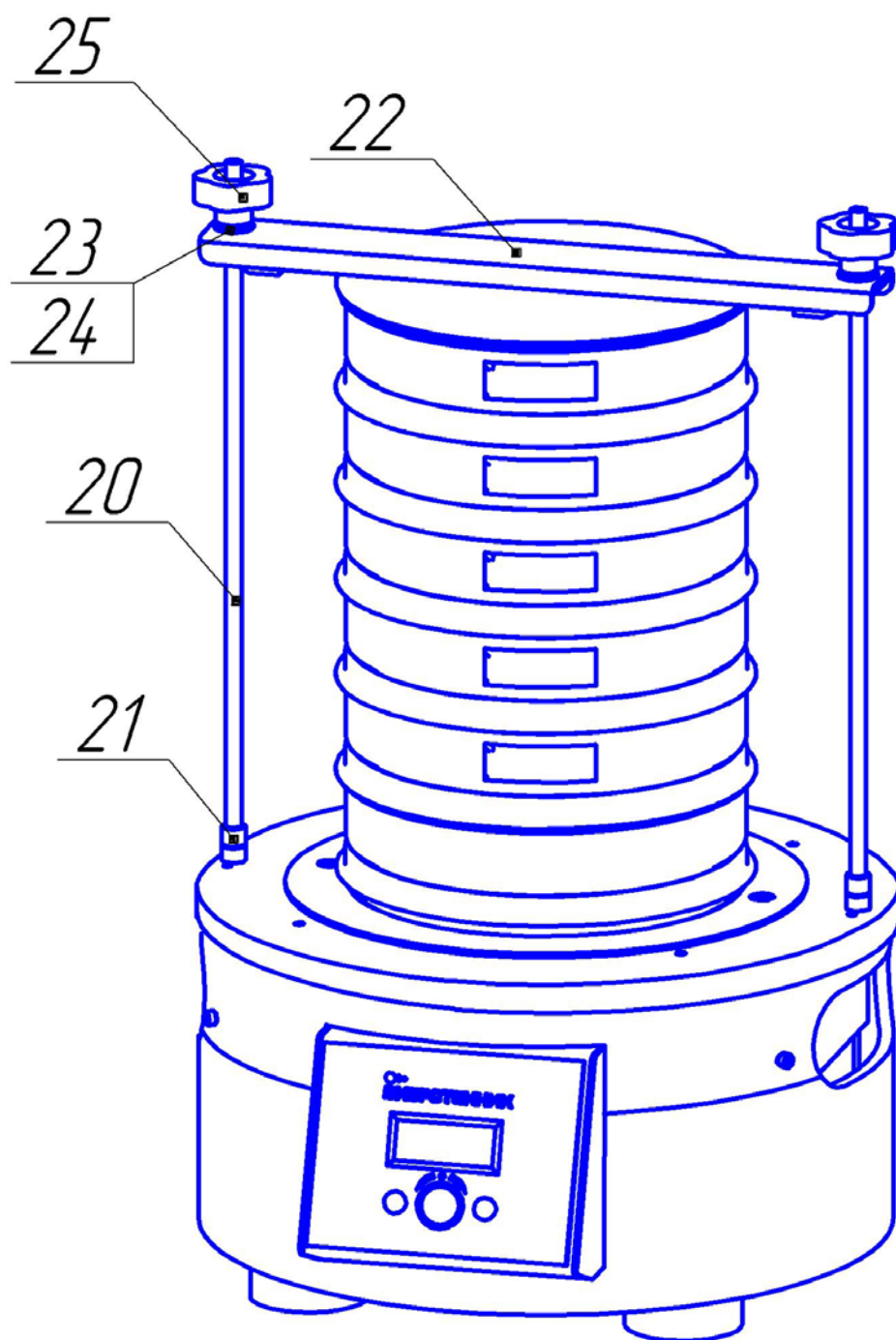


Рис. 4 Вибропривод ВПС с УКС в составе:  
 20 – Шпилька резьбовая; 21 – Контргайка; 22 – Траверса;  
 23 – Фторопластовая шайба; 24 – Стальная шайба;  
 25 – Маховичек;