



# ВИБРОТЕХНИК

Авангард российского оборудования  
для точного измельчения



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

## ИСТИРАТЕЛЬ ВИБРАЦИОННЫЙ ИВ 3

Руководство по эксплуатации

ВТ-816.00.000 РЭ

Санкт-Петербург  
2015

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение	3
1 Описание и работа изделия	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Комплект поставки	5
1.4. Устройство и работа изделия	5
1.4.1 Устройство стирателя	5
1.4.2 Работа стирателя	7
2. Использование по назначению	8
2.1 Меры безопасности	8
2.2 Подготовка изделия к использованию	8
2.3 Использование изделия	9
2.4 Возможные неисправности и методы их устранения	10
2.5 Перевод изделия в транспортное положение	12
3. Техническое обслуживание	13
4 Утилизация	14

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения изделия и содержит описание устройства, принцип действия, технические характеристики и необходимые сведения для правильной эксплуатации и поддержания его в работоспособном состоянии.

К работе на Истирателе вибрационном ИВ 3 (далее – «истиратель») допускаются лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II. К обслуживанию и ремонту истирателя допускаются лица, имеющие квалификационную группу не ниже III.

## 1. Описание и работа изделия

## 1.1 Назначение

Истиратель предназначен для механического измельчения хрупких материалов различной прочности и твердости до мелкодисперсного состояния в периодическом режиме.

Измельчение вредных веществ может осуществляться при соблюдении соответствующих мер безопасности.

## 1.2 Технические характеристики

Истиратель относится к механическим мельницам с виброприводом.

Климатическое исполнение истирателя – УХЛ-4 по ГОСТ 15150-69.

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

Технические характеристики истирателя приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Параметры, единицы измерения	Значения параметров
1	2	3
1	Крупность исходного материала, мм, не более	5
2	Твердость измельчаемого материала, не более	8* по Моосу
3	Объем загрузки одной чаши, см <sup>3</sup>	20-50
4	Количество чаш, шт.	3
5	Минимальный размер частиц продукта измельчения, мм	90% < 0,05
6	Время измельчения, мин	1-30
7	Мощность электродвигателя, кВт	1,1
8	Напряжение питания, 50 Гц, В	380
9	Частота вращения вала двигателя, об/мин.	1500
10	Частота колебаний платформы, кол./мин.	1500
11	Амплитуда колебаний платформы, мм	3,5
12	Габаритные размеры, мм (Длина x Ширина x Высота)	535x610x1040
13	Масса/ Масса с пультом управления, кг	144
14	Материал чаши - инструментальная сталь/ диоксид циркония	ХВГ или 9ХС/ ZrO <sub>2</sub>
15	Твердость гарнитуры (Инструментальная сталь/ ZrO <sub>2</sub> )	58...62 HRC/ 1200- 1250 HV

\*При условии использования размольных гарнитур из Диоксида циркония

Примечание:

Измельчение органических, влажных, жирных, липких, пластичных, склонных к агломерации и подобных материалов на Истирателе затруднено, отдельных материалов – невозможно.

Возможность и эффективность измельчения материала определяется опытным путем.

### 1.3 Комплект поставки

Комплект поставки изделия представлен в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Составные части	Количество, шт.
1	2	3
1	Истиратель вибрационный ИВ 3	1
2	Тара	1
3	Кольцо резиновое	3
4	Уплотнение	3
Документация		
1	Руководство по эксплуатации ИВ 3	1
2	Формуляр ИВ 3	1
3	Паспорт электродвигателя АИР80А4У3	1

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

**ВНИМАНИЕ!** Транспортировка изделия должна производиться в таре, поставляемой предприятием-изготовителем или аналогичной, позволяющей совместную транспортировку истирателя и пульта управления.

Предприятие-изготовитель рекомендует к приобретению следующие запасные части и принадлежности:

- лепестки упругой муфты;
- прокладку (уплотнение чаши);
- чашу в сборе;
- комплект подшипников (2 шт.);
- комплект стопорных колец (2 шт.).

### 1.4 Устройство и работа изделия

#### 1.4.1 Устройство истирателя

Общий вид истирателя показан на рис. 1. Основными элементами истирателя являются: рама 1 с плитой 2, электродвигатель 3, дебаланс 4, платформа 5, чаши в сборе 6, крышка 7 и панель управления 8.

На кронштейне рамы 1 смонтирован электродвигатель 3, на валу которого закреплена полумуфта 9. Полумуфта 9 соединена лепестками 10 с дебалансом 4, подшипники 11 которого установлены на оси платформы 2. Подшипники закреплены стопорными кольцами 12 и 13, а также шайбой 14. Платформа 5 установлена на плите 2 на восьми пружинах 15, надетых на резиновые втулки 16. Между втулками 16 и плитой 2 устанавливаются компенсационные шайбы 17, позволяющие обеспечить горизонтальность платформы 5.

На верхней поверхности платформы 5 имеются канавки, в которых расположены прокладочные резиновые кольца 18, и три резьбовых отверстия «А», в которые закручены винты-заглушки 19 и два отверстия «Б» - для размещения транспортных болтов 36 (Рис. 3). На платформу устанавливаются три чаши в сборе 6. Для фиксации чаш в сборе на платформе используется прижим 20 с латчером 21 и прижимами 22.

Рабочая зона стирателя, образованная платформой 5 с пружинами 15, чашами в сборе 6 и прижимом 20 с латчером 21, закрывается крышкой 7 с накладками 23, устанавливаемыми для снижения уровня шума при работе стирателя. Крышка 7 фиксируется защелкой 24.

Для отключения электродвигателя в случае открытия крышки во время работы стирателя предусмотрен концевой микровыключатель 25, установленный на кронштейне, приваренном к нижней поверхности плиты 2.

Для подключения стирателя к шине заземления применяется бонка с винтом 26, обозначенная знаком «Земля».

Общий вид чаши в сборе 6 показан на рис.2. Чаша в сборе состоит из чаши 27, внутри которой находится ролик 28 и кольцо 29. Сверху чаша закрыта крышкой 30, плотность прилегания которой к чаше обеспечивается уплотнением 31.

В стирателе применяются подшипник № 60206 ГОСТ 7242-81 (2 шт.), кольца стопорные ЭZn DIN 471 6.Пр (3 шт.), 30.Пр (1 шт.) и ЭZn DIN 472 60.Пр (1 шт.).

В зоне размещения электродвигателя 3 расположена электромонтажная коробка 32, в которой смонтированы элементы электрической схемы.

Принципиальная электрическая схема стирателя и перечень электрических элементов приведены на Рис. 4.

Кулачковый выключатель QS предназначен для использования в электрических цепях напряжением до 400 В переменного тока частотой 50 Гц в качестве вводного выключателя в цепи управления трехфазным асинхронным двигателем.

Электротепловое реле КК1 предназначено для защиты трёхфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором от токовых перегрузок недопустимой продолжительности, в том числе - возникающих при выпадении одной из фаз.

Магнитный пускатель КМ1 предназначен для дистанционного пуска непосредственным подключением к сети и остановки трёхфазного

асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором при номинальном напряжении и номинальном токе частотой 50 Гц.

Кнопочный пост SB1 служит для запуска таймера с одновременной подачей питания на электродвигатель и принудительного отключения истирателя.

Плавкие предохранители FU1 и FU2 служат для защиты электрических цепей от перегрузки.

Таймер КТ служит для установки времени работы электродвигателя и его остановки по истечении установленного времени. Таймер представляет из себя пластиковый корпус с жидкокристаллическим дисплеем 4 (Рис.5) и кнопками «set» 1, «stop» 3 и «start» 2. Кнопки «stop» и «start» служат для включения и выключения электродвигателя, а так же установки времени его работы.

Кулачковый выключатель QS, магнитный пускатель КМ1, реле электротепловое КК1, плавкие предохранители FU1 и FU2, и блок зажимов ХТ1 расположены внутри.

#### 1.4.2 Работа истирателя

При повороте кулачкового выключателя QS (Рис. 4) входное напряжение подается на контакты 1, 3, 5 магнитного пускателя КМ1, и на контакты 7 и 8 цифрового таймера КТ. При этом на экране таймера отображается последнее установленное время работы. Кнопка «set» 1 (рис. 5) предназначена для выбора режима работы таймера: изменение времени работы или запуск и остановка истирателя. Кнопками «start» 2 и «stop» 3 устанавливается продолжительность времени работы истирателя. При нажатии кнопки «start» нормально разомкнутый контакт таймера замыкается и питание поступает на катушку пускателя. Катушка замыкает нормально разомкнутые контакты пускателя и питание поступает на двигатель. Одновременно с этим на экране таймера начинается прямой отсчет времени. По истечении заданного периода времени нормально замкнутые контакты электромагнитного пускателя КМ1 размыкаются, подача питания на электродвигатель прекращается.

При нажатии на кнопку «stop» время работы на экране таймера возвращается к предустановленному значению, нормально замкнутый контакт размыкается, вследствие чего размыкается управляющая сеть катушки электромагнитного пускателя КМ1, силовые контакты электромагнитного пускателя размыкаются, подача питания на электродвигатель прекращается.

Отключение питающего напряжения от нагрузки происходит при:

- ручном выключении кулачкового выключателя QS;
- нажатии кнопки «stop»;
- размыкании контактов концевого выключателя SQ1.

Аварийное отключение питающего напряжения от нагрузки происходит при токовых перегрузках недопустимой продолжительности и коротком замыкании. При этом происходит срабатывание электротеплового реле или плавких предохранителей FU1 и FU2.

При работе электродвигателя 3 (Рис. 1) вращение с его вала передается на полумуфту 9 и далее, через лепестки 10 - дебалансу 4, который обеспечивает круговые движения платформы 5 в горизонтальной плоскости. Вместе с платформой движутся чаши в сборе 6, а загруженный в них материал измельчается (стирается) под механическим взаимодействием элементов чаши в сборе 6 на частицы материала.

Управление работой стирателя осуществляется при помощи панели управления 8. Работа стирателя возможна только при закрытой крышке 7. При открывании крышки или попытке запуска стирателя при поднятой крышке происходит срабатывание микровыключателя 25, что вызывает размыкание цепи питания, что при работающем электродвигателе вызовет его остановку, а при неработающем – воспрепятствует его запуску.

## 2. Использование по назначению

### 2.1 Меры безопасности

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

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

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

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

2.1.5 Стиратель при работе располагается в специально отведенном месте на жестком прочном горизонтальном основании.

#### 2.1.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатировать стиратель без защитного заземления;
- перемещать и ремонтировать стиратель, находящийся под напряжением;
- размещать стиратель в месте, где в него может попасть влага;
- производить включение стирателя в режиме «холостого хода», т.е. без пробы материала в чашах в сборе 6 (Рис.1);
- включать стиратель, не зафиксировав чаши в сборе 6 прижимом 20;
- включать стиратель, не закрыв крышку 7.

### 2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Стиратель должен эксплуатироваться в сухом, отапливаемом и вентилируемом помещении.

2.2.2 Перед началом монтажа проведите внешний осмотр стирателя:

- на раме, крышке и других металлических частях стирателя 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.

2.2.4 Установите стиратель на месте эксплуатации; опорная поверхность должна быть горизонтальна и устойчива к вибрации.

2.2.5 Подведите шину заземления к месту монтажа стирателя.

2.2.6 Заземлите стиратель голым медным проводом, сечением не менее 1,5 кв. мм с помощью винта заземления.

2.2.7 Осуществите пробный пуск. Для этого:

- заложите в чаши малоценную пробу, установите чаши на платформу, зафиксируйте их, закройте крышку, руководствуясь п.п. 2.3.1-2.3.7;

- нажмите кнопку «set» (рис. 5) и при помощи кнопок «stop» 3 и «start» 2 установите время работы стирателя.

- нажмите кнопку «set», затем кнопку «start». Напряжение питания должно поступить на стиратель.

- проверьте работу микровыключателя 25 (Рис.1), подняв во время работы стирателя крышку 7. После срабатывания микровыключателя, стиратель должен включаться только при нажатии кнопки «start».

- удалите из чаш пробы, очистите внутренние поверхности чаш от остатков материала.

## 2.3 Использование изделия

2.3.1 Поднимите крышку 7 (рис.1) до упора.

2.3.2 Поднимите ручку латчера 21, выведите скобу латчера 25 из зацепления с крючком 33; прижим 20 поверните на 60°; снимите чаши в сборе 6 с платформы 5.

2.3.3 Снимите крышку 30 и равномерно загрузите в кольцевые зазоры между стенками чаши 27, кольцом 29 и роликом 28 измельчаемый материал, частицы которого не должны препятствовать плотному закрытию крышки.

2.3.4 Установите крышку 30 на чашу 27; убедитесь в плотном прилегании уплотнителя 31 к поверхности чаши.

2.3.5 Установите чаши в сборе 6 на платформу 5 и зафиксируйте их прижимом 20, заведя скобу латчера 25 за крючок 33 и опустив латчер 25. Убедитесь, что резиновые кольца 18 находятся в канавке платформы 5.

2.3.6 Закройте крышку 7 до щелчка (срабатывания защелки 24), при этом также происходит замыкание контактов микровыключателя 25.

2.3.7 Включите электропитание поворотом ручки 34 кулачкового выключателя (один раз в начале смены).

2.3.8 На панели управления 8, при помощи кнопок «stop» 3 и «start» 2 установите необходимое время работы. Время измельчения определяется экспериментально, т.е. это время должно соответствовать объему пробы и требуемой крупности измельченного материала.

2.3.9 Включите стиратель кнопкой «start» (рис. 5).

2.3.10 Нормальная работа стирателя заканчивается автоматически по истечении установленного времени его работы.

2.3.11 Откиньте крышку 7 (Рис.1) до упора.

2.3.12 Поднимите прижим 20 и снимите чаши в сборе 6 с платформы 5.

2.3.13 Снимите крышку 30 с чаши 27 и удалите из нее ролик 28 и кольцо 29. Измельченный материал пересыпьте в заранее подготовленную емкость. Очистите поверхность чаши 27, ролика 28, кольца 29 и крышки 30 от измельченного материала. При этом должны соблюдаться меры, предотвращающие потери пробы материала и ее загрязнение. Промойте и просушите чашу 27, ролик 28, кольцо 29 и крышку 30.

2.3.14 Установите чаши в сборе 6 на платформу 5, зафиксируйте прижимом 20 и закройте крышку 7.

2.3.15 После окончания смены отключите электропитание поворотом ручки 34 кулачкового выключателя.

#### 2.4 Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 3

Наименование. Внешнее проявление.	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
1. При включении кулачкового выключателя на экране таймера нет индикации.	Отсутствует напряжение в питающей сети.	Проверить индикатором наличие напряжения в сети. Устранить причину отсутствия напряжения.
	Неплотно закрыта крышка стирателя (не сработал микровыключатель)	Плотно закрыть крышку.
	Неисправен микровыключатель.	Заменить микровыключатель.
	Разомкнут контакт теплового реле	Устранить причину срабатывания теплового реле, замкнуть контакт путем нажатия соответствующей кнопки на тепловом реле.
	Неисправен таймер.	Заменить таймер.
	Неисправен кулачковый выключатель.	Заменить выключатель.

<p>2. При включении кулачкового выключателя двигатель стирателя запускается без установки времени на таймере и запуска кнопкой «Пуск»</p>	<p>Неисправен магнитный пускатель.</p>	<p>Заменить пускатель.</p>
<p>3. После включения кулачкового выключателя и установки на таймере времени работы при нажатии на кнопку «Start» стиратель не запускается, отсчет времени не производится.</p>	<p>Неисправен таймер.</p>	<p>Заменить таймер.</p>
<p>4. После включения кулачкового выключателя и установки на таймере времени работы при нажатии на кнопку «Start» отсчет времени производится, но электродвигатель не запускается.</p>	<p>Пропало питающее напряжение.</p>	<p>Проверить индикатором наличие напряжения в сети. Устранить причину отсутствия напряжения.</p>
	<p>Сработали предохранители FU1 или FU2.</p>	<p>Устранить причину срабатывания и заменить соответствующий предохранитель.</p>
	<p>Неисправен таймер.</p>	<p>Заменить таймер.</p>
	<p>Неисправен электромагнитный пускатель.</p>	<p>Заменить электромагнитный пускатель.</p>
	<p>Неисправен электродвигатель.</p>	<p>Отремонтировать или заменить электродвигатель.</p>
<p>5. В процессе работы двигатель остановился, пропала индикация на экране таймера.</p>	<p>Открылась крышка стирателя</p>	<p>Плотно закрыть крышку стирателя, включить стиратель кнопкой «Пуск».</p>
<p>6. В процессе работы двигатель остановился, индикация на экране таймера продолжается</p>	<p>Сработало тепловое реле.</p>	<p>Отключить питание. Устранить причину срабатывания реле, замкнуть контакт путем нажатия соответствующей кнопки на тепловом реле.</p>

7. Повышенный уровень шума работы электродвигателя.	Износ подшипников ротора электродвигателя.	Отремонтировать или заменить электродвигатель.
8. Повышенный уровень шума (механический стук) при работе.	Поломка пружин.	Заменить пружины.
	Ослабление затяжки резьбовых соединений.	Подтянуть болты, винты, гайки.
	Износ или загрязнение подшипников.	Заменить подшипники или их смазку.
	Мал объем пробы измельчаемого материала («холостой» режим работы).	Увеличить объем пробы.
	Превышен допустимый размер частиц исходного материала.	Использовать исходный материал с частицами меньшей крупности.
	Попадание в чашу истирателя недробимого тела.	Удалить недробимое тело.
9. При нажатии кнопки «stop» сброса времени работы и остановки истирателя не происходит.	Неисправен таймер.	Заменить таймер.

**ВНИМАНИЕ!** Причины срабатывания теплового реле:

- падение напряжения в сети;
- неисправность электродвигателя;
- нагрузка на двигатель выше номинальной;
- выпадение одной из фаз.

## 2.5 Перевод изделия в транспортное положение

Выключите истиратель и отсоедините его от электросети и провода заземления. Удалите остатки материала со всех поверхностей истирателя. Заполните кольцевые зазоры между стенками чаши 27, роликом 28 и кольцом 29 наполнителем, препятствующим перемещению кольца и ролика внутри чаши (поролон, бумага и т.п.) и закройте чашу крышкой 30. Установите чаши в сборе 6 на платформу 5 и зафиксируйте их прижимом 20, заведя скобу латчера 21 за крючок 33 и опустив латчер 21. Между платформой 2 и плитой 5 установите 3 бруска 35 (Рис. 3). Прижмите платформу 2 к плите 5 через бруски 35 болтами 36. Закройте крышку 7 до щелчка (срабатывания защелки 24).

3. Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание стирателя сводится к проведению регламентных работ указанных в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Периодичность проведения	Перечень работ
1	2	3
1	Перед началом смены.	Провести внешний осмотр, для чего выполнить операции п.2.2.2
2	Через каждые 100 часов работы.	2.1 Проверить затяжку всех резьбовых соединений, при необходимости – затянуть.
		2.2 Проверить состояние прокладки между чашами и крышками, при необходимости – заменить.
		2.3 Проверить состояние прижима на отсутствие деформации.
3	Через каждые 500 часов работы.	Произвести очистку и смазку подшипников, руководствуясь п.3.2. В качестве смазки применяйте Литол-24.
		Проверить состояние контактов и других элементов электросхемы стирателя.

3.2 Обслуживание подшипников:

3.2.1 Обслуживание подшипников дебаланса производите следующим образом (Рис. 1):

- а. откиньте крышку 7 до упора;
- б. поднимите латчер 21, выведите скобу латчера из зацепления с крючком 33; прижим поверните на 60°; снимите чаши в сборе 6 с платформы 5.
- в. аккуратно снимите платформу 5 вместе с пружинами 15, втулками 16, дебалансом 4 и полумуфтой 9 с плиты 2.
- ВНИМАНИЕ! Запрещается снимать платформу 5, сдергивая ее с пружин.
- г. отсоедините лепестки 10 от дебаланса 4, открутив четыре болта 37;
- д. выкрутите из отверстий «А» платформы 5 три винта – заглушки 19;
- е. раздвиньте концы упорного кольца 12 и снимите его с оси платформы 5;
- ж. закрутите в отверстия «А» три болта М8х80, до соприкосновения болтов с дебалансом;
- з. равномерно закручивая болты, демонтируйте дебаланс с подшипниками с оси платформы 5;
- и. выньте подшипники 1 из дебаланса 4 вместе с шайбой 14;
- к. промойте подшипники и замените в них смазку, при необходимости замените подшипники;

Сборку подшипникового узла произведите в обратном порядке.

В подшипниковом узле применяются следующие стандартные детали:

- подшипник № 60206 ГОСТ 7242-81 - 2 шт.,
- кольцо стопорное ЭZn DIN 471 30.Пр -1 шт.,
- кольцо стопорное ЭZn DIN 472 60.Пр - 1 шт.

#### 4. Утилизация

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, истиратель не содержит.

**ФИРМА-ИЗГОТОВИТЕЛЬ** постоянно совершенствует свои изделия, поэтому конструкция поставленного истирателя может иметь несущественные отличия от описанной в руководстве по эксплуатации.

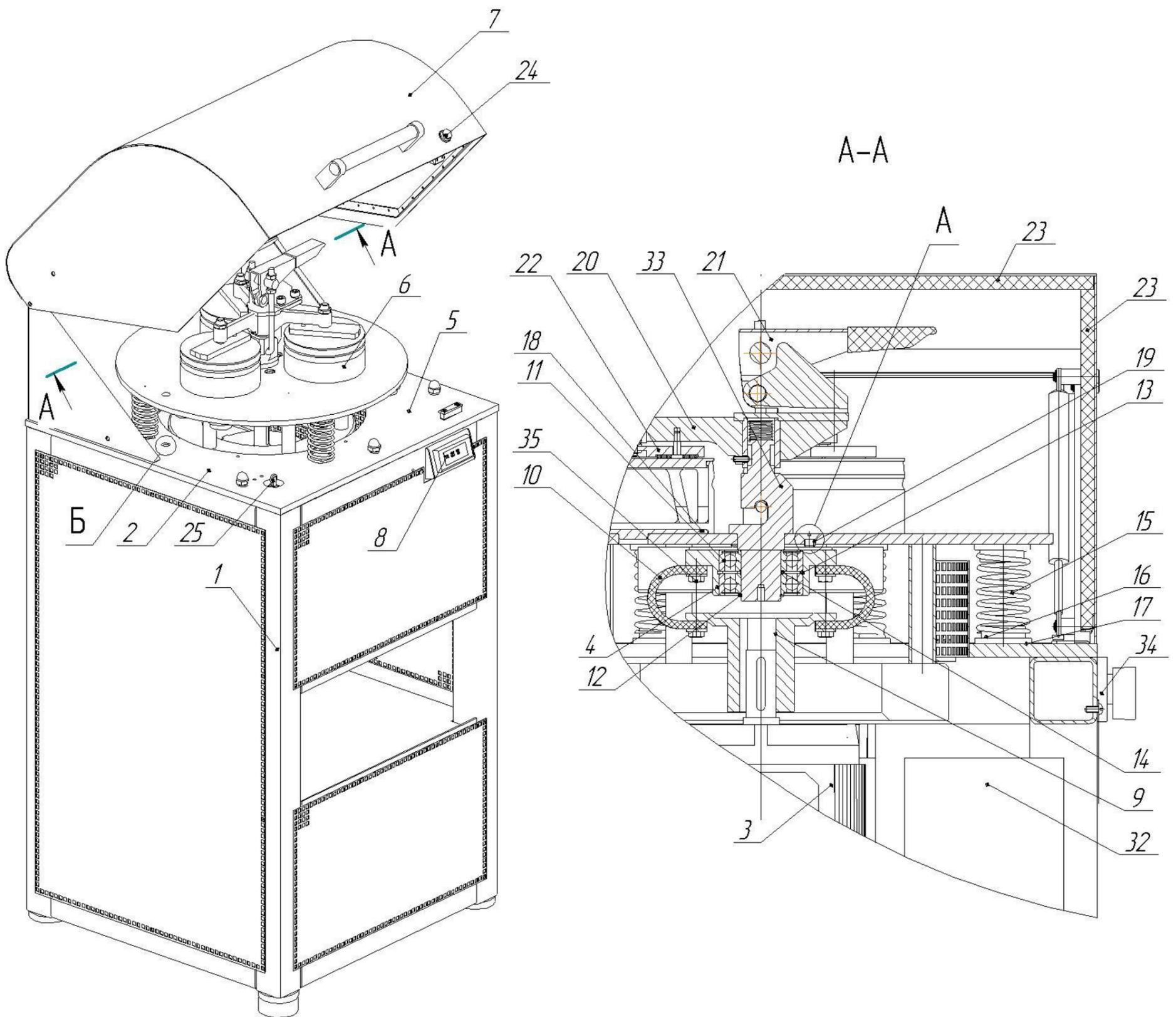


Рис.1 Истиратель ИВ 3, общий вид.

1-рама; 2-плита; 3-электродвигатель; 4-дебаланс; 5-платформа; 6-чаши в сборе; 7-крышка; 8-панель управления; 9-полумуфта; 10-лепесток; 11-подшипник; 12, 13-стопорные кольца; 14-шайба; 15-пружина; 16-резинные втулки; 17-компенсационная шайба; 18 - резиновое кольцо; 19-винт-заглушка; 20-прижим; 21-латчер; 22-прижим; 23-накладки; 24-защелка; 25 - микровыключатель; 26-банка с винтом; 32-электроустановка; 33-крючек; 34-кулачковый выключатель; 37-болты; "А" - отверстия для съемки подшипников; "Б" - отверстия для транспортных болтов;

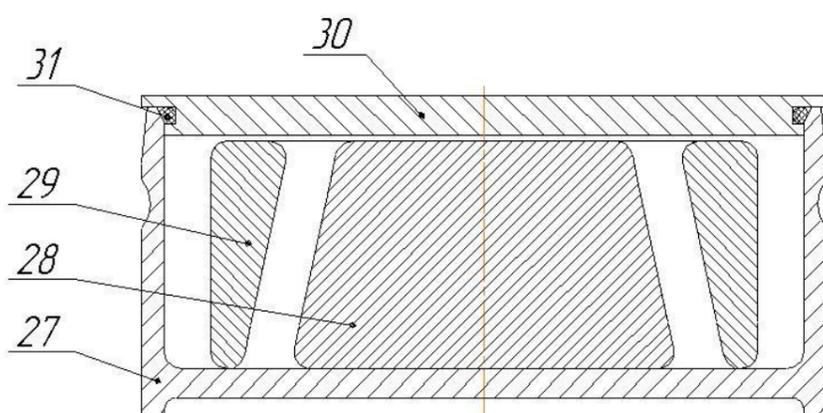


Рис.2 Чаша в сборе.  
27-чаша; 28-ролик; 29-кольцо;  
30-крышка; 31-уплотнение.

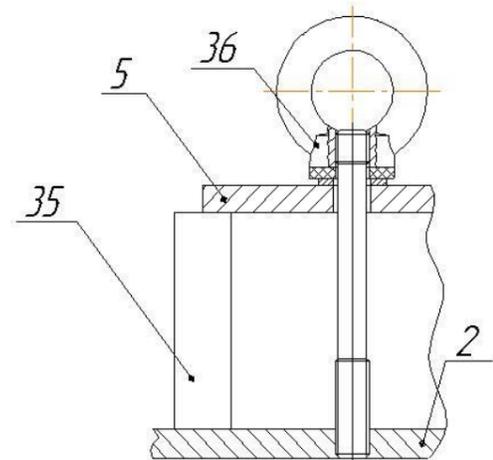
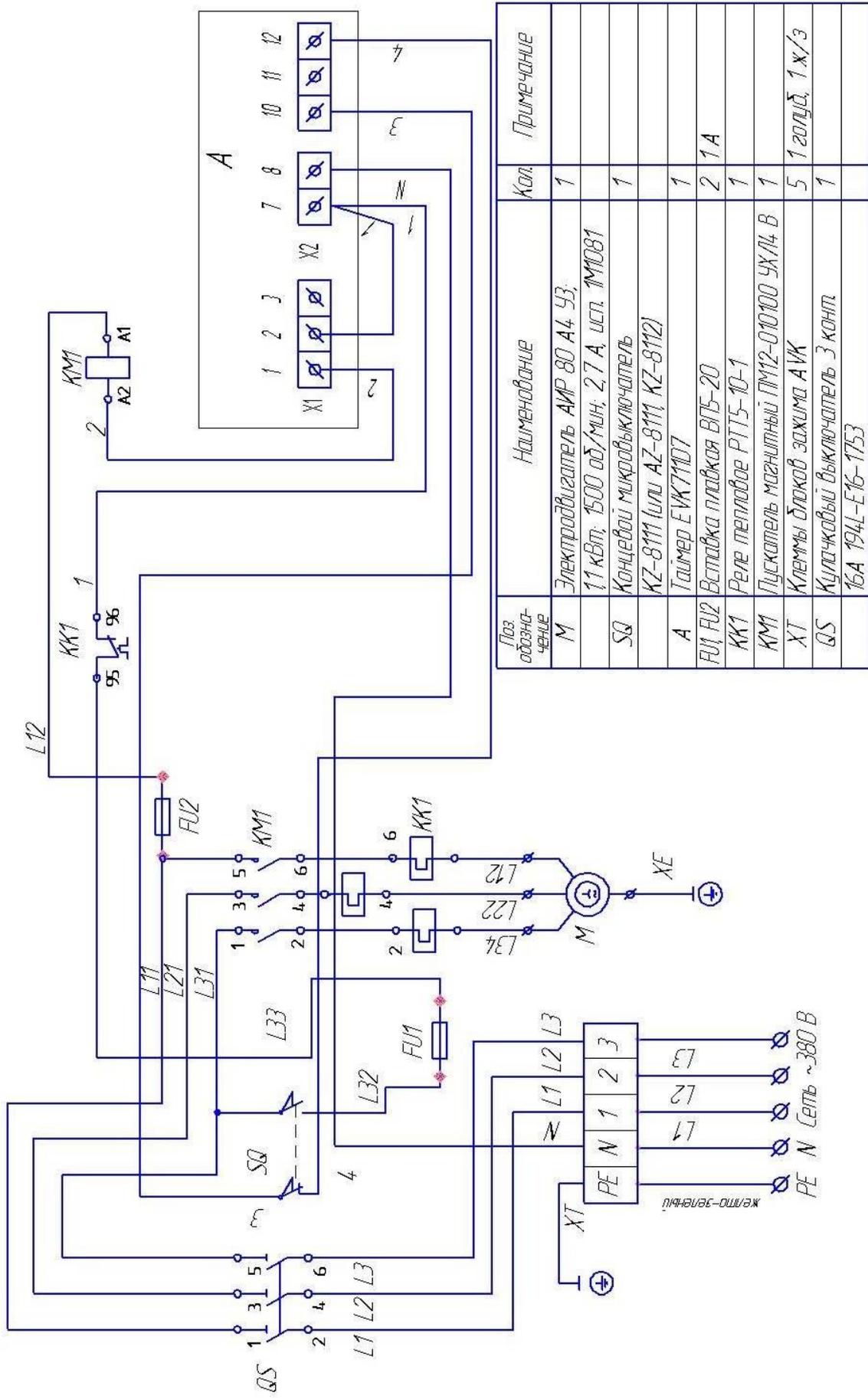
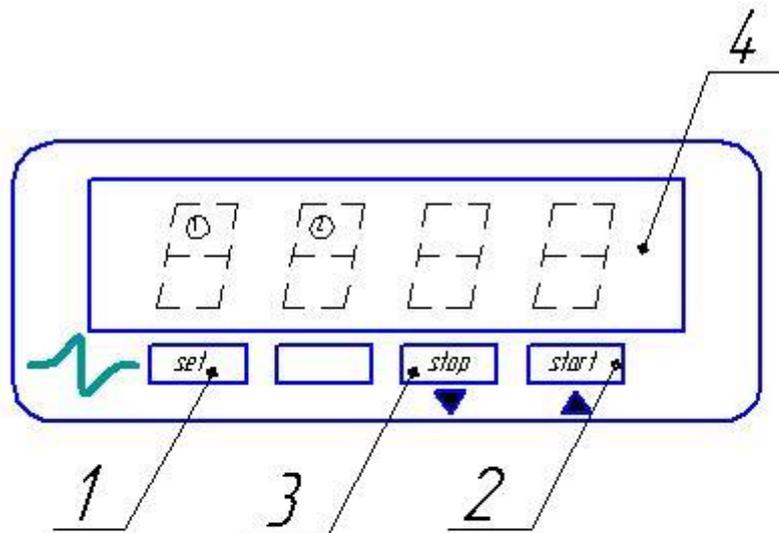


Рис.3 Транспортное положение  
2-плита; 5-платформа; 35-друсак;  
36-болт.



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
M	Электродвигатель АИР 80 А4 У3, 11 кВт; 1500 об/мин; 2,7 А, исп. 1М1081	1	
SQ	Концевой микровыключатель	1	
A	Таймер EVK71107	1	
FU1, FU2	Вставка плавкая ВП5-20	2	1А
KM1	Реле плавкое РТ15-10-1	1	
KM1	Пускатель магнитный ПМ12-010100 УХЛ4 В	1	
XT	Клеммы блока зажима АПК	5	1 голуб., 1 ж/з
QS	Кулачковый выключатель 3 конт.	1	
	16А 194L-E16-1753		

Рис. 4



- 1 – "set" (настройка таймера)
- 2 – "start ▲" (запуск вибропривода увеличение времени цикла работы); 3 – "stop ▼" (остановка вибропривода, уменьшение времени цикла работы);
- 4 – дисплей. значение времени указано в минутах и секундах.

*Рис. 5 Таймер*