



# ВИБРОТЕХНИК

Авангард российского оборудования  
для точного измельчения



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

## ИСТИРАТЕЛЬ ВИБРАЦИОННЫЙ ИВУ

Руководство по эксплуатации

ВТ-821.00.000 РЭ

Санкт-Петербург  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Описание и работа изделия	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Комплект поставки	4
1.4. Устройство и работа изделия	5
1.4.1 Устройство Истирателя	5
1.4.2 Работа Истирателя	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
3. Техническое обслуживание	13
4 Перевод изделия в транспортное положение	14
5 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 ИВУ (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 сверхтонкого измельчения материалов различной прочности и твердости 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
<b>Технологические параметры</b>		
1	Минимальный размер частиц продукта истирания, мкм	90% < 40
2	Крупность исходного материала, мм, не более	20
3	Объем загрузки чаши материалом, см <sup>3</sup>	250-750
4	Время истирания, мин	1-30
5	Твердость исходного материала, не более	7 ед. по Моосу
<b>Технические параметры</b>		
1	Количество чаш, шт.	1
2	Напряжение питания, 50 Гц, В	380
3	Мощность электродвигателя, кВт	2,2
4	Частота вращения вала двигателя, об/мин.	1000
5	Частота колебаний платформы, кол./мин.	1000
6	Амплитуда колебаний платформы, мм	16
7	Габаритные размеры, мм (Длина x Ширина x Высота)	670x615x1225
8	Масса, кг	350
9	Материал гарнитур – инструментальная сталь	HARDOX 500Q, 20X13
10	Твердость гарнитур – инструментальная сталь	52-55, 40-48 HRC
11	Модель пульта управления	Встроенный таймер

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 ИВУ	1
2	Тара	По условиям заказа
3	Упор	2
4	Анкер забивной 12x40 M10	4
5	Рым-болт M12	2
6	Транспортный болт	2
7	Крючок для ролика	1
8	Ключ	1
Документация		
1	Руководство по эксплуатации ИВУ	1
2	Формуляр ИВУ	1
3	Паспорт электродвигателя АИР100L6	1

Примечание: чаша и крышка чаши в сборе могут иметь следы работы после приемо-сдаточных испытаний.

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

**ВНИМАНИЕ!** Транспортировка изделия должна производиться в таре, поставляемой предприятием-изготовителем или аналогичной.

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

- Чашу в сборе – 1 шт.;
- Уплотнение крышки чаши;
- Комплект подшипников (3 шт.) – 1 шт.;
- Совок загрузочный (большой);
- Емкость с крышкой GN 1/2 2 л. - 2 шт.

### 1.4. Устройство и работа Истирателя

#### 1.4.1. Устройство Истирателя

Общий вид Истирателя показан на Рис. 1 и 1а. Основными составными частями Истирателя являются: рама 1 с плитой 2, электродвигатель 3, дебаланс 4, платформа 5, чаша в сборе 6, крышка 7 и система управления 8 с сигнальными лампами «СЕТЬ» и «РАБОТА».

На кронштейне рамы 1 смонтирован электродвигатель 3, на валу которого закреплен карданный вал 9, передающий момент от электродвигателя на дебаланс 4, подшипники 10, 11 и 12 которого установлены на валу 13 платформы 5. Подшипники закреплены кольцами 14 и 15, а также полумуфтой 16.

Платформа 5 установлена на плите 2 на восьми пружинах 17 через резиновые втулки 18.

На верхней поверхности платформы 5 закреплены направляющая 19 и фланец 20, которые предназначены для установки чаши в сборе 6. 2 отверстия «а» в платформе предназначены для размещения транспортных болтов 37 (Рис. 3), 2 отверстия «б» в плите – для установки рым-болтов 40. Для фиксации чаши в сборе на платформе используется прижим 21 (Рис. 1) с латчером 22. Прижим 21 установлен в стойку на платформе через ось 52.

Фланец 20 (Рис. 6) предназначен для центровки и фиксации чаши на платформе. На платформе установлены два упора 55 для предотвращения проворота чаши во время работы Истирателя.

Рабочая зона Истирателя, образованная платформой 5 (Рис. 1), чашей в сборе 6 и прижимом 21 с латчером 22, закрывается крышкой 7 с накладками 24, устанавливаемыми для снижения уровня шума при работе Истирателя. Для простоты открывания крышки 7 предусмотрено 2 газлифта 25. В закрытом состоянии крышка 7 фиксируется защелкой 26. Для отключения электродвигателя при открывании крышки 7 во время работы Истирателя, предусмотрен концевой микровыключатель 23.

Для облегчения обслуживания Истирателя на правой боковой стенке предусмотрена дверца 53.

Рама установлена на 4 амортизаторах 54.

Для подключения Истирателя к шине заземления применяется шпилька 27 с гайкой, обозначенная знаком «Земля».

Общий вид чаши в сборе 6 показан на Рис. 2. Чаша в сборе состоит из чаши, представляющей из себя дно 28 и обечайку 29, которые скрепляются 6 болтами крепления 30 с шайбами и гайками, крышки 31 и располагающегося внутри ролика 32. Плотность прилегания крышки к обечайке обеспечивается уплотнением 33. По бокам обечайки закреплены две ручки 34.

В Истирателе применяются: Подшипник SKF 6208-RS1 (1 шт.) поз. 10, Подшипник SKF 7208 BECBP (1 шт.) поз. 11, Подшипник 62208 2RS1 (1 шт.) поз. 12.

В зоне размещения электродвигателя 3 (Рис. 1а) расположена электро-монтажная коробка 35, в которой смонтированы элементы электрической схемы. Питание на Истиратель подается поворотом рукоятки 36 (Рис. 1) кулачкового выключателя QS.

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

Кулачковый выключатель QS предназначен для использования в качестве вводного выключателя изделия.

Электротепловое реле КК1 предназначено для защиты трёхфазного электродвигателя от токовых перегрузок недопустимой продолжительности, в том числе - возникающих при обрыве одной из фаз.

Магнитный пускатель КМ1 предназначен для коммутации силовой цепи трёхфазного электродвигателя при напряжении не выше 400 В и силе тока не более 10А.

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

Таймер КТ служит для установки времени работы электродвигателя и его остановки по истечении установленного времени. Таймер представляет из себя пластиковый корпус с жидкокристаллическим дисплеем 48 (Рис. 5) и кнопками «set» 49, «stop» 50 и «start» 51. Кнопки «stop» и «start» служат для включения и выключения электродвигателя, а так же установки времени его работы.

Магнитный пускатель КМ1, реле электротепловое КК1, плавкие предохранители FU1 и FU2, и блок зажимов ХТ1 расположены внутри электромонтажной коробки.

#### 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, 8 и 2 цифрового таймера КТ. При этом на экране таймера отображается последнее установленное время работы.

Настройка времени работы таймера:

- нажать кнопку «set» 49, активировав режим изменения времени работы Истирателя, при этом в границах первого символа на ЖК Дисплее времени начнет мигать индикатор с цифрой «1»;
- нажимать кнопку «start» 51 или «stop» 50 для увеличения или уменьшения времени работы, отображаемого на дисплее 48;
- нажать кнопку «set» 49 для подтверждения установленного времени работы Истирателя.

При нажатии кнопки «start» 51 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 обратный отсчет времени. По истечении заданного периода времени нормально разомкнутые контакты электромагнитного пускателя КМ1 размыкаются, подача питания на электродвигатель прекращается.

При нажатии на кнопку «stop» 50 время работы на экране таймера возвращается к предустановленному значению, нормально разомкнутый 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 электродвигателя происходит при:

- автоматически после окончания времени работы, заданного на таймере;
- ручном выключении кулачкового выключателя QS;
- нажатии кнопки «stop» 50;
- 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 через карданный вал 9 дебалансу 4, который обеспечивает круговые движения платформы 5 в горизонтальной плоскости. Вместе с платформой движется чаша в сборе 6, а загруженный в нее материал измельчается (стирается).

Управление работой Истирателя осуществляется при помощи системы управления 8. Работа Истирателя возможна только при закрытой крышке 7. При открывании крышки или попытке запуска Истирателя при поднятой крышке происходит срабатывание микровыключателя 23, 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!** Истиратель имеет класс защиты 01. При работе обязательным является заземление Истирателя через шпильку заземления.

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

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

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

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

#### 2.1.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатировать Истиратель без защитного заземления;
- эксплуатировать Истиратель с неустановленными упорами (см. п. 2.2.5);
- перемещать и ремонтировать Истиратель, находящийся под напряжением;
- размещать Истиратель в месте, где в него может попасть влага;
- производить включение Истирателя в режиме «холостого хода», т.е. без пробы материала в чаше в сборе 6 (Рис. 1) или с объемом пробы более или менее указанного в таблице 1;
- включать Истиратель, не зафиксировав чашу в сборе 6 прижимом 21;
- включать Истиратель, не закрыв крышку 7;
- использовать Истиратель непрерывно более 30 минут;
- включать Истиратель, находящийся в транспортном положении.

## 2.2. Подготовка изделия к использованию

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

2.2.2 Перед началом монтажа проведите внешний осмотр Истирателя:



- на раме, крышке и других металлических частях Истирателя не должно быть следов ударов, сколов, ржавчины, налета грязи, заусенцев, трещин и т.п.;

- шпилька заземления и вилка сетевого шнура должны быть исправными и чистыми.

2.2.3 Установить Истиратель на месте эксплуатации; опорная поверхность должна быть горизонтальна и устойчива к вибрации. Для возможности полного открытия крышки 7 необходимо свободное пространство не менее 250 мм от задней стенки Истирателя и не менее 330 мм над крышкой, находящейся в закрытом положении.

2.2.4 Перевести Истиратель из транспортного положения в рабочее. Для этого:

- выкрутить 2 рым-болта 40 (Рис. 3). В отверстие для рым-болта установите заглушку, поставляемую в комплекте;

- выкрутить 2 транспортных болта 37, удалить фторопластовую шайбу 38. В отверстие для транспортного болта установить заглушку, поставляемую в комплекте;

- удалить деревянные бруски 39, установленные между платформой 5 и плитой 2;

- из чаши в сборе 6 удалить наполнитель, препятствующий перемещению ролика внутри чаши;

- удалить клейкую ленту «Транспортное положение».

**ВНИМАНИЕ!** Для защиты от коррозии рабочие поверхности чаши в сборе покрыты ингибитором коррозии «Ингибитрит МС-01». Перед началом эксплуатации Истирателя его необходимо удалить при помощи растворителя «Уайт-Спирит» (или аналогичного).

2.2.5 Вокруг двух диаметрально противоположных ножек Истирателя установить поставляемые в комплекте упоры и закрепить их к полу с помощью анкеров забивных для предотвращения самопроизвольного перемещения Истирателя во время работы.

2.2.6 Подвести шину заземления к месту монтажа Истирателя.

2.2.7 Заземлить Истиратель голым медным проводом, сечением не менее 1,5 кв. мм с помощью шпильки заземления 27.

2.2.8 Осуществить пробный пуск. Для этого:

- заложить в чашу малоценную пробу объемом от 250 до 750 см<sup>3</sup>, установить чашу на платформу, зафиксировать ее, закрыть крышку, руководствуясь п.п. 2.3.1-2.3.8;

- установить время работы 5 минут в соответствии с п. 1.4.2;

- запустить Истиратель, нажав кнопку «start»;

- проверить работу микровыключателя 23 (Рис. 1), приподняв во время работы Истирателя крышку 7. После срабатывания микровыключателя, Истиратель должен включаться только после закрытия крышки при нажатии кнопки «start».

- удалить из чаши пробу, очистить внутренние поверхности чаши от остатков материала.

### 2.3. Использование изделия

2.3.1 Поднять крышку 7 (Рис. 1) до упора.

2.3.2 Поднять ручку латчера 22, вывести скобу латчера из зацепления с зацепом; поднять прижим 21; снять чашу в сборе 6.

2.3.3 Снять крышку 31 (Рис. 2) и равномерно загрузить между стенками чаши и роликом 32 измельчаемый материал.

2.3.4 Установить крышку 31 на чашу; убедиться в плотном прилегании уплотнения 33 к поверхности чаши. Частицы материала не должны препятствовать плотному закрытию крышки.

2.3.5 Установить чашу в сборе 6 (Рис. 1) на направляющую 19 и задвинуть ее, убедиться, что чаша отцентрована в выемке фланца 20. Чаша при этом должна быть установлена с минимальными зазорами от упоров 55 (Рис. 6).

2.3.6 Зафиксировать чашу в сборе прижимом 21.

2.3.7 Закрыть крышку 7 и зафиксировать ее положение защелкой 26; при этом также происходит замыкание контактов микровыключателя 23.

2.3.8 Включить электропитание поворотом ручки 36 кулачкового выключателя (один раз в начале смены).

2.3.9 На системе управления 8 установить необходимое время работы Истирателя. Время измельчения определяется экспериментально, т.к. время зависит от объема пробы, крупности частиц начальной пробы и требуемой крупности продукта измельчения, а также физических свойств материала.

2.3.10 Запустить Истиратель кнопкой «start».

2.3.11 Работа Истирателя заканчивается автоматически по истечении установленного времени его работы.

2.3.12 Поднять крышку 7 (Рис. 1).

2.3.13 Ослабить прижим 21 и снять чашу в сборе 6.

2.3.14 Снять крышку 31 (Рис. 2) с чаши и удалить из нее ролик 32 с помощью крючка 56 (Рис. 1). Измельченный материал пересыпать в заранее подготовленную емкость. Очистить поверхность чаши, ролика 32 и крышки 31 от измельченного материала. При этом должны соблюдаться меры, предотвращающие потери пробы материала и ее загрязнение. Промыть и просушить чашу, ролик 32 и крышку 31.

2.3.15 Установить чашу в сборе 6, зафиксировать прижимом 21 и закрыть крышку 7.

2.3.16 После окончания смены отключить электропитание поворотом ручки 36 кулачкового выключателя.

**ВНИМАНИЕ!** Объем загрузки материала должен составлять не менее 250, но не более 750 см<sup>3</sup>.

### 2.4. Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 3

№ п/п	Наименование. Внешнее проявление.	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3	4
1	При включении кулачкового выключателя на	Отсутствует напряжение в питающей сети.	Проверить индикатором наличие напряже-

	экране таймера нет индикации.		ния в сети. Устранить причину отсутствия напряжения.
		Сработал предохранитель FU1.	Устранить причину короткого замыкания, заменить перегоревший предохранитель.
		Неплотно закрыта крышка Истирателя (не сработал микровыключатель).	Плотно закрыть крышку.
		Разомкнут контакт теплового реле.	Устранить причину срабатывания теплового реле, замкнуть контакт путем нажатия соответствующей кнопки на тепловом реле.
		Неисправен кулачковый выключатель.	Заменить выключатель
		Неисправен микровыключатель.	Заменить микровыключатель.
		Неисправен таймер.	Заменить таймер.
2	При включении кулачкового выключателя двигателя Истирателя запускается без установки времени на таймере и запуска кнопкой «start».	Неисправен магнитный пускатель.	Заменить пускатель.
3	После включения кулачкового выключателя и установки на таймере времени работы при нажатии на кнопку «start» Истиратель не запускается, отсчет времени не производится.	Неисправен таймер.	Заменить таймер.
4	После включения кулачкового выключателя и установки на таймере времени работы при нажатии на кнопку «start» отсчет времени производится, но электродвигатель не запускается.	Сработал предохранитель FU2.	Устранить причину срабатывания и заменить соответствующий предохранитель.
		Неисправен электромагнитный пускатель.	Заменить электромагнитный пускатель.
		Неисправен электродвигатель.	Отремонтировать или заменить электродвигатель.

		Неисправен таймер.	Заменить таймер.
		Обрыв в цепи управления.	Устранить обрыв в цепи
5	В процессе работы двигатель остановился, пропала индикация на экране таймера.	Открылась крышка Истирателя.	Плотно закрыть крышку Истирателя, включить Истиратель кнопкой «start».
		Пропало питающее напряжение.	Проверить индикатором наличие напряжения в сети. Устранить причину отсутствия напряжения.
		Сработало аварийное отключение.	Устранить причину аварийного отключения.
6	В процессе работы двигатель остановился, индикация на экране таймера продолжается/	Сработало тепловое реле.	Отключить питание. Устранить причину срабатывания реле, замкнуть контакт путем нажатия соответствующей кнопки на тепловом реле.
7	Повышенный уровень шума работы электродвигателя на холостом ходу.	Износ подшипников ротора электродвигателя.	Отремонтировать или заменить электродвигатель.
8	Повышенный уровень шума (механический стук) при работе.	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.
		Недостаточное усилие прижатия чаши прижимом.	Отрегулировать прижим (см. п. 3.3).
		Поломка пружин.	Заменить пружины.
		Износ или загрязнение подшипников.	Заменить подшипники или их смазку.
		Ослабление затяжки резьбовых соединений	Подтянуть болты, винты, гайки.

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;
- обрыв одной из фаз.

### 3. Техническое обслуживание

3.1. Техническое обслуживание Истирателя 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	Один раз в месяц или через каждые 100 часов работы.	2.1 Проверить затяжку всех резьбовых соединений, при необходимости – затянуть. 2.2 Проверить состояние уплотнения между чашей и крышкой, при необходимости – заменить.
3	Один раз в шесть месяцев или через каждые 500 часов работы.	Проверить состояние контактов и их затяжку, а также других элементов электросхемы Истирателя.

### 3.2. Замена подшипников

3.2.1. Замена подшипников дебаланса производите следующим образом:

- а. извлеките чашу в сборе 6;
- б. открыть дверцу 53 (Рис. 1);
- в. отсоединить карданный вал 9, открутив 4 болта 41 (Рис. 7);
- г. демонтировать платформу 5 в сборе с пружин 17, подняв ее вверх. Для поднятия платформы можно использовать рым-болты 56, вкрутив их в отверстия «а» платформы;
- д. открутить 6 болтов 44 (Рис. 7) и извлечь вал 13 в сборе с подшипниками, дебалансом 4 и противовесом 45;
- е. открутить винт 42 и снять шайбу 43, заменить подшипник 12, установить шайбу 43 и закрутить винт 42;
- ж. открутить болт 46 и снять полумуфту 16;
- з. открутить 6 болтов 47 и снять кольцо 15;
- и. извлечь противовес 45 в сборе с подшипниками 10 и 11 и кольцом 14;
- к. произвести замену подшипников 10 и 11;
- л. сборку производить в обратном порядке.

### 3.3. Регулировка устройства крепления чаши

Для регулировки прижимного усилия устройства крепления чаши, состоящего из прижима 21 (Рис. 1) и латчера 22 необходимо:

а. Расконтрить контргайки 57;

б. Переместить по две гайки 58 по резьбе шпилек латчера 21 – вниз для уменьшения усилия; вверх – для увеличения. Усилие поджатия чаши должно быть достаточным для того, чтобы в зажатом состоянии была обеспечена надежная фиксация чаши – отсутствие люфтов чаши относительно фланца, отсутствие люфтов крышки чаши относительно обечайки чаши;

в. Законтрить контргайки 57.

ПРИМЕЧАНИЕ: Латчер должен быть отрегулирован так, чтобы чаша в сборе плотно фиксировалась на платформе, при этом усилие, прикладываемое к ручке латчера для его закрытия, было в пределах от 10 до 15 кгс.

ВНИМАНИЕ! Уменьшение прижимного усилия может привести к самопроизвольному демонтажу чаши в сборе 6 и, как следствие, потере пробы, повреждению шумоизоляционных накладок 24 и крышки 7, лакокрасочного покрытия плиты 2, платформы 5 и разрушению чаши, ролика 32 и крышки 31.

### 4. Перевод изделия в транспортное положение

Выключить Истиратель и отсоединить его от электросети и провода заземления. Удалить остатки материала со всех поверхностей Истирателя. Заполнить зазоры между стенками чаши и роликом 32 наполнителем, препятствующим перемещению ролика внутри чаши (поролон, бумага и т.п.) и закрыть чашу крышкой 31. Установить чашу в сборе 6 на платформу 5 и зафиксировать ее прижимом 21. Между платформой 5 и плитой 2 установить 2 бруска 39 (Рис. 3). Прижать платформу 5 к плите 2 через бруски 39 транспортными болтами 37, устанавливаемыми через отверстия «а» в платформе. Между болтами 37 и платформой 5 установить фторопластовые шайбы 38. Вкрутить рым-болты 40 в отверстия «б» в плите 2, предназначенные для подъема и перемещения Истирателя.

Закрывать крышку 7 и зафиксировать ее положение защелкой 26 (Рис. 1). Обозначить, что Истиратель находится в транспортном положении.

### 5. Утилизация

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

В составе изделия содержится цветной металл: медь (из нее выполнения шпилька заземления, также содержится в составе обмотки электродвигателя). Цветной металл отделяется разборкой. Иных драгоценных и цветных металлов Истиратель в своем составе не содержит.

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

**ООО «ВИБРОТЕХНИК» постоянно совершенствует свои изделия, поэтому конструкция поставленного Истирателя может иметь отличия от описанной в руководстве по эксплуатации, не снижающие потребительские качества.**

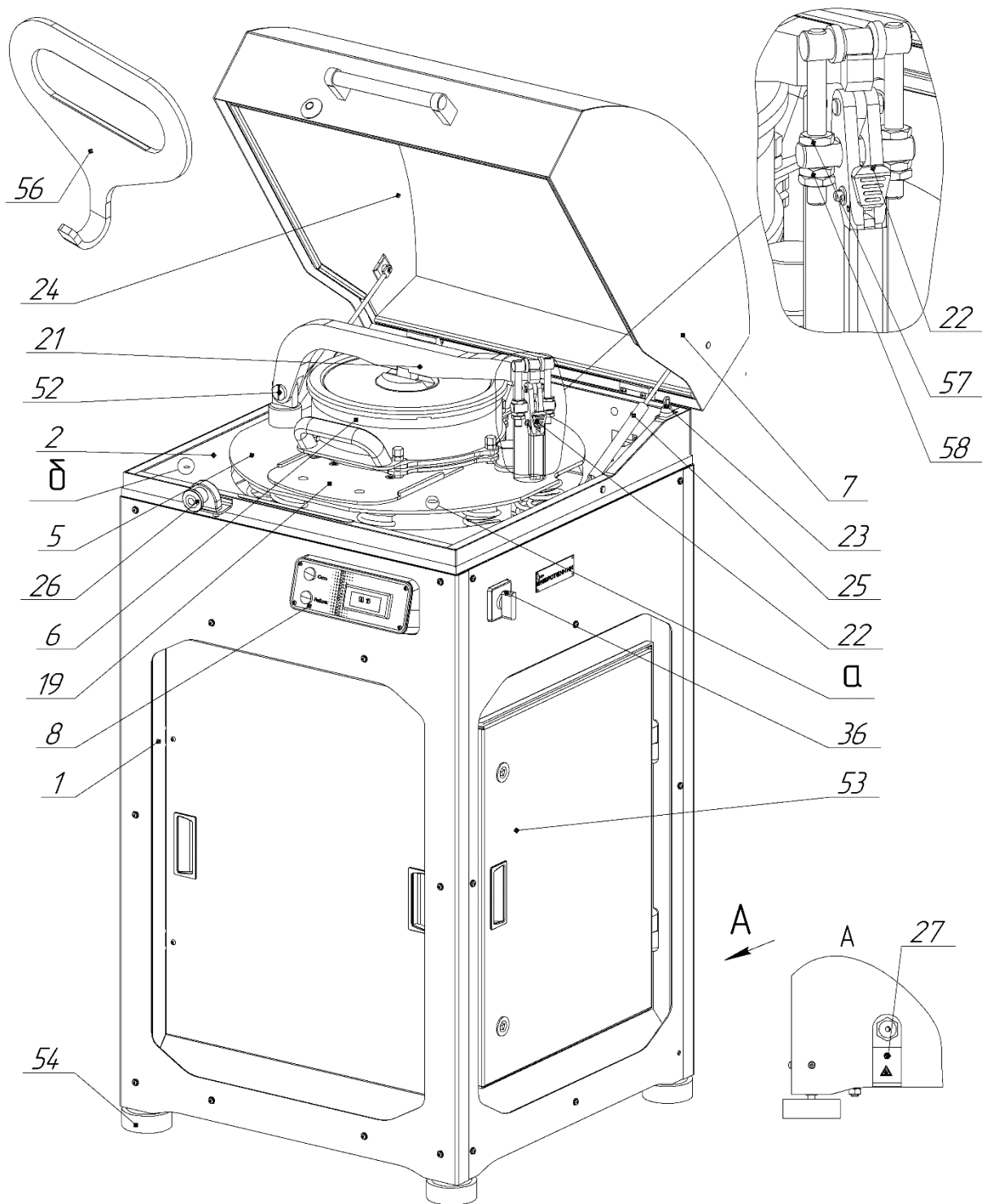


Рис. 1 – Общий вид Истирателя ИВУ

1 – Рама; 2 – Плита; 5 – Платформа; 6 – Чаша в сборе; 7 – Крышка;  
 8 – Система управления; 19 – Направляющая; 21 – Прижим; 22 – Латчер;  
 23 – Микровыключатель; 24 – Накладка; 25 – Газлифт; 26 – Защелка;  
 27 – Шпилька заземления; 36 – Кулачковый выключатель; 52 – Ось;  
 53 – Дверца; 54 – Амортизатор; 56 – Крючок; 57 – Контргайка;  
 58 – Гайка; "а" – отверстие для транспортного болта; "б" – отверстие для рым-болта.

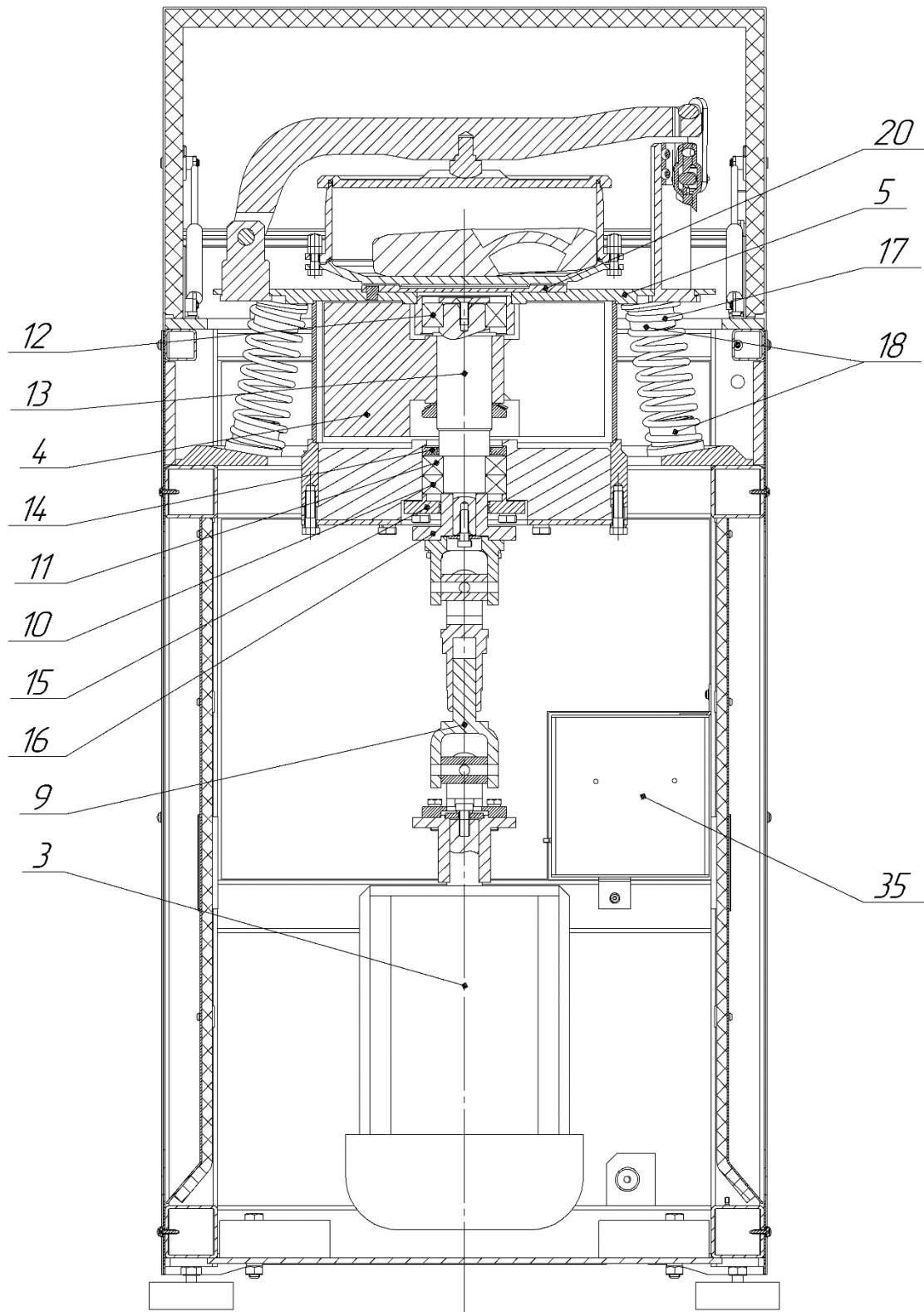
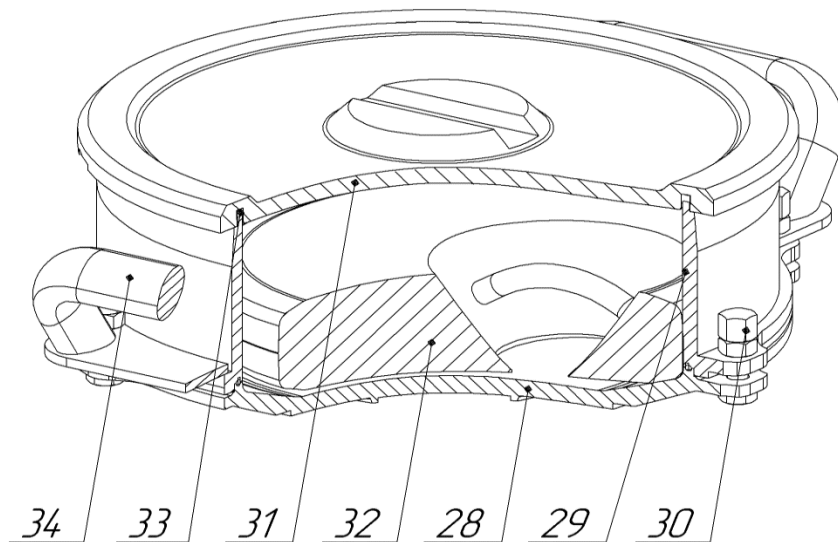


Рис. 1а – Общий вид Истирателя ИВУ

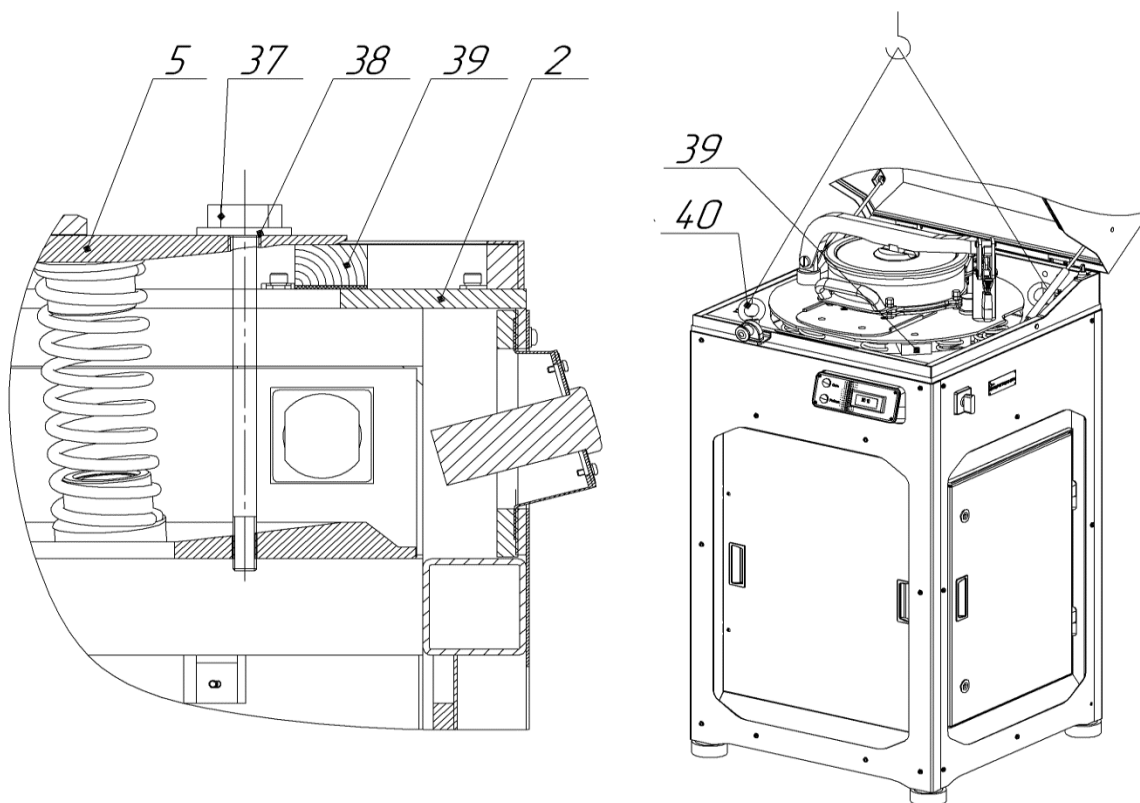
3 – Электродвигатель; 4 – Дебаланс; 5 – Платформа;  
 9 – Карданный вал; 10 – Подшипник; 11 – Подшипник;  
 12 – Подшипник; 13 – Вал платформы; 14 – Кольцо;  
 15 – Кольцо; 16 – Полумуфта; 17 – Пружина;  
 18 – Резиновая втулка; 20 – Фланец;  
 35 – Электромонтажная коробка





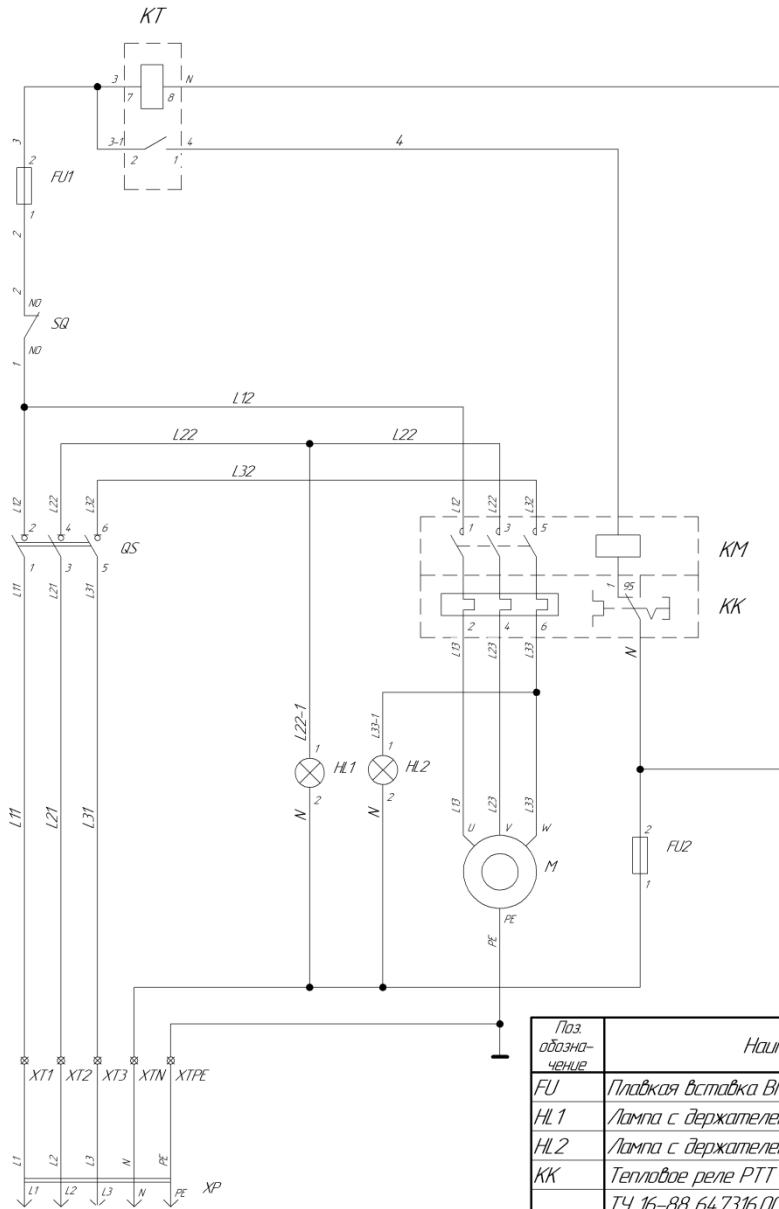
*Рис 2 – Чаша в сборе*

*28 – Дно; 29 – Обечайка; 30 – Элемент  
крепления; 31 – Крышка; 32 – Ролик;  
33 – Уплотнение; 34 – Ручка*



*Рис. 3 – Транспортное положение*

*2 – Плита; 5 – Платформа; 37 – Транспортный болт;  
38 – Фторопластовая шайба; 39 – Брусок; 40 – рым-  
болт*



Положение концевого выключателя SQ указано для закрытой крышки

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
FU1	Плавкая вставка ВП 5-20	2	1 А
HL1	Лампа с держателем N-PL1604-R	1	
HL2	Лампа с держателем N-PL1604-G	1	
KK	Тепловое реле РТТ 5-10	1	6,3 А
	ТУ 16-88 64.7316.008ТУ		
KM	Пускатель магнитный	1	380 В
	ПМ12-010150		
	ТУ 34.27-14.200216823-2005		
KT	Таймер EVCO EVK71107	1	
M	Электродвигатель ИВ 3М АИР 100L6 43	1	
	2,2 кВт, 1000 об/мин исп. 1М1081		
QS	Кулачковый переключатель	1	
	Schneider Electric K2C003NHN		
SQ	Кулачковый выключатель KZ 8112	1	
XP	Вилка силовая ССИ-015	1	16 А, IP44
	ЭР-N+PE		

Рис. 4 - Принципиальная электрическая схема

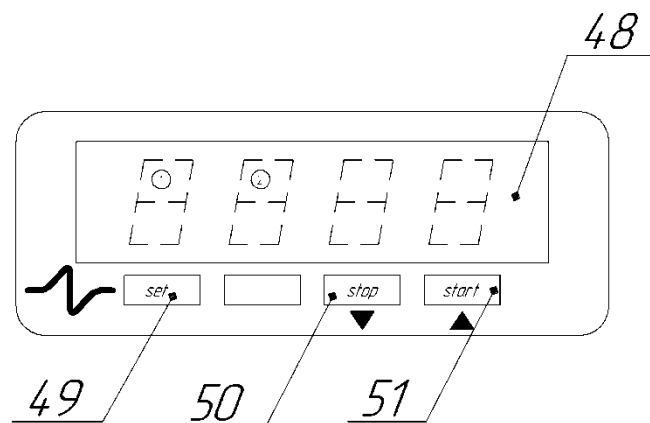


Рис. 5 – Лицевая панель системы управления

48 – Дисплей. Значение времени указано в минутах и секундах; 49 – “set” (настройка системы управления); 50 – “stop” (остановка стирателя, уменьшение времени цикла работы); 51 – “start” (запуск стирателя, увеличение времени цикла работы).

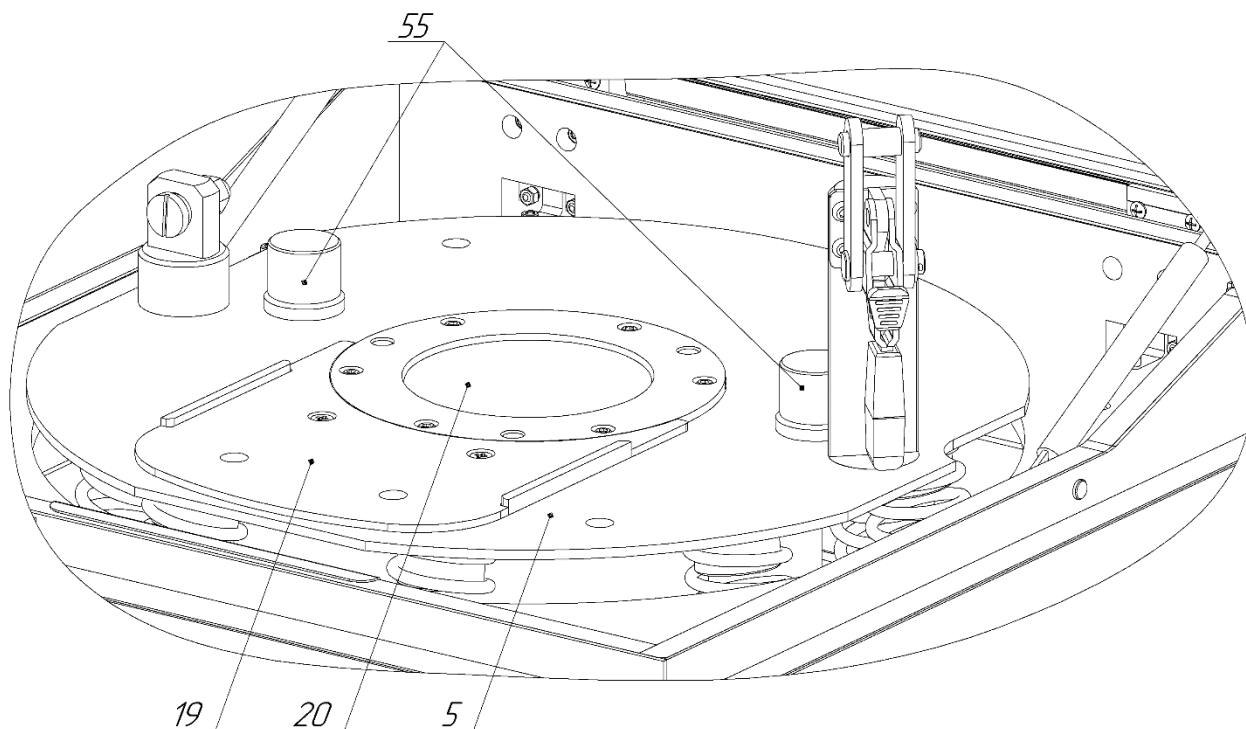
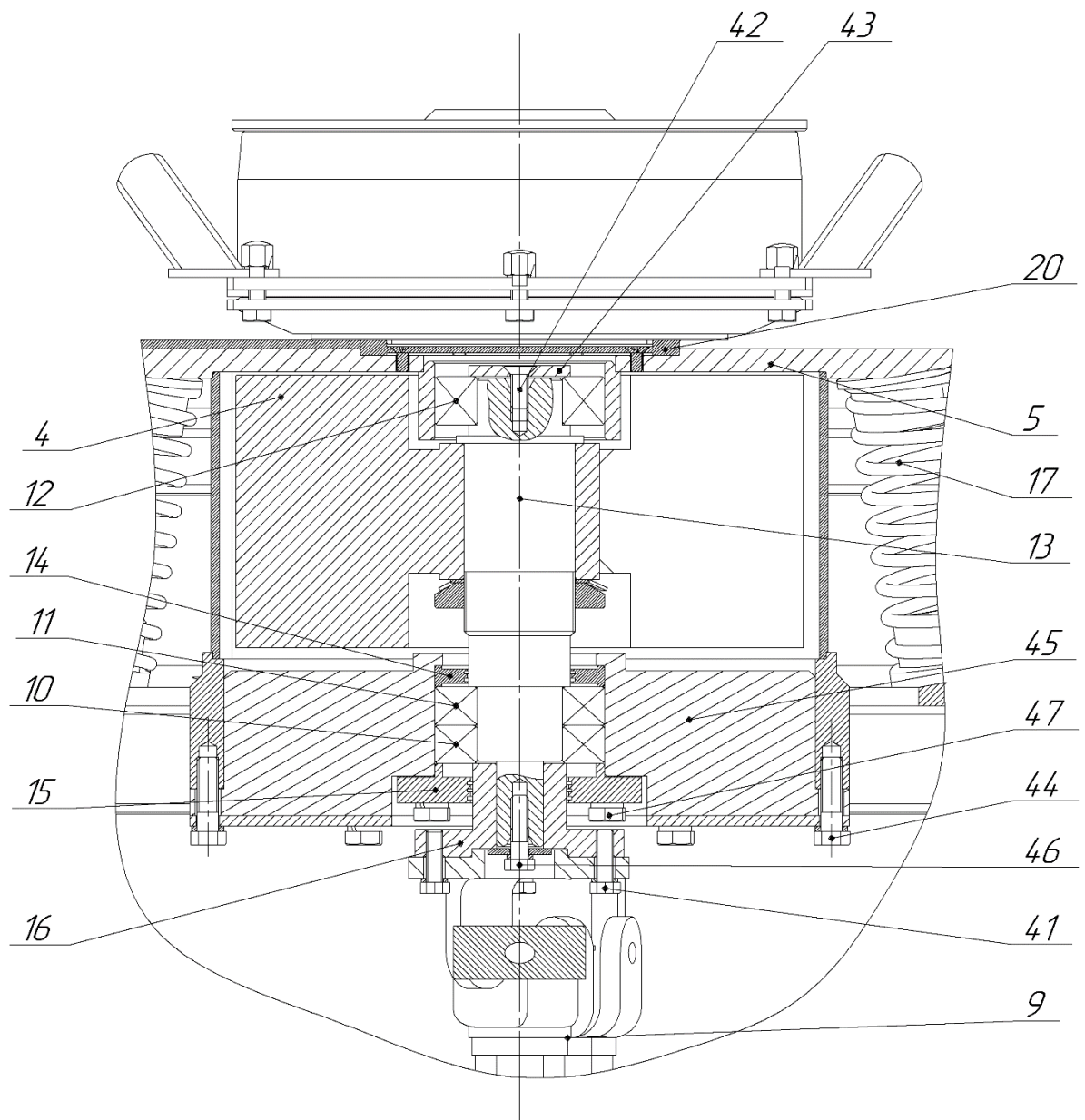


Рис. 6 – Платформа ИВУ

5 – Платформа; 19 – Направляющая; 20 – Фланец; 55 – Упор.



*Рис. 7 – Обслуживание подшипников*

4 – Дебаланс; 5 – Платформа; 9 – Карданный вал; 10 – Подшипник;  
 11 – Подшипник; 12 – Подшипник; 13 – Вал платформы; 14 – Кольцо;  
 15 – Кольцо; 16 – Полумуфта; 17 – Пружина; 20 – Фланец;  
 41 – Болт; 42 – Винт; 43 – Шайба; 44 – Болт; 45 – Противовес;  
 46 – Болт; 47 – Болт.