



# ВИБРОТЕХНИК

Авангард российского оборудования  
для точного измельчения



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

Технологическая установка ИД 175М с ПГ 1 и САМ

Руководство по эксплуатации

ВТ-1029.00.000 РЭ

Санкт-Петербург  
2022

## Содержание

	Лист
Введение	3
1 Описание и работа изделия	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Состав изделия	6
1.4. Устройство и работа	7
1.4.1 Устройство изделия	7
1.4.2 Работа изделия	8
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 ремонта	10
3. Техническое обслуживание	10
4. Утилизация	10

## Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства и правил эксплуатации Технологической установки ИД 175М с ПГ 1 и САМ (далее – «Установка») в составе: Истиратель дисковый ИД 175М (далее – «Истиратель»), Питатель вибрационный ПГ 1 (далее – «Питатель») и Сократитель САМ (далее – «Сократитель») и содержит: описание изделия, принцип действия, технические характеристики, сведения, необходимые для правильной эксплуатации изделия и поддержания его в работоспособном состоянии.

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

## 1. Описание и работа изделия

## 1.1 Назначение изделия

Установка предназначена для сверхтонкого измельчения материалов различной прочности и твердости и их последующего сокращения. Установка обеспечивает: непрерывную равномерную подачу материала из бункера Питателя в камеру дробления Истирателя, последующую подачу материала в рабочую зону Сократителя. Соединение Питателя и Истирателя гофрированным шлангом, а Истирателя и Сократителя воронкой с мембраной снижает запыленность рабочей зоны Установки.

## 1.2 Технические характеристики

Установка является комплексом оборудования с электромеханическим приводом. Климатическое исполнение – УХЛ-4 по ГОСТ 15150-69.

Установка не должна применяться для работы с радиоактивными и взрывопожароопасными материалами.

Технические характеристики Установки приведены в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Параметры, единицы измерения	Значения параметров
1	2	3
<b>Технологические параметры</b>		
1	Размер частиц продукта истирания при минимальном зазоре между дисками, мкм	90% < 71
2	Крупность исходного материала, мм, не более	10
3	Твердость исходного материала, не более	8 ед. по Моосу*
4	Производительность, кг/ч**	5-100
<b>Технические параметры</b>		
1	Размеры разгрузочного патрубка питателя, мм	Ø44
2	Размер загрузочного окна в зоне истирания, мм	11,5xØ32
3	Объем	
3.1	Полный/полезный объем бункера питателя, л	12/9
3.2	Полный/полезный приемной емкости на выкатной тележке, л	19/12,5
3.3	Полный объем лотков (5%/10%/25%/регулируемый), л	0,9/1,75/4,25/1,75
4	Регулировка	
4.1	Амплитуда колебаний лотка питателя, мм, не более	0,2
4.2	Диапазон регулировки зазора между дисками, мм	0,07-5,0
4.3	Степень сокращения пробы	от 1/2 до 1/100
5	Напряжение питания, 50 Гц, В	380
6	Мощность	
6.1	Мощность привода питателя, Вт	70
6.2	Мощность электродвигателя истирателя, кВт	2,2
6.3	Мощность мотор-редуктора сократителя, Вт	70
7	Частота вращения	

7.1	Частота вращения вала двигателя истирателя, об/мин.	1500
7.2	Частота вращения диска истирателя, об/мин.	1500
7.3	Частота вращения патрубка сократителя, об/мин.	60
8	Габаритные размеры, мм (Длина x Ширина x Высота)	900x665x1655
9	Масса, кг	290
10	Материал дисков – чугун / сталь/ диски из чугуна со вставками из WC	ЧХ16М2/20Х13/ ЧХ16М2 + WC
11	Твердость дисков – чугун / сталь/ комбинированный диск	52-55 HRC/ 31-32 HRC/ Вставки 1180-1280 HV
12	Модель пульта управления	МАПУ3-07

\* При использовании дисков с накладками из карбида вольфрама.

\*\* Зависит от физических свойств материала и зазора между дисками.

Примечание:

Подача и измельчение органических, влажных, жирных, липких, пластичных, склонных к агломерации и др. материалов на Истирателе затруднено, отдельных материалов – невозможно.

Гарантия возможности истирания материала определяется опытным путем.

## 1.3 Состав изделия

Комплект поставки изделия представлен в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Составные части	Количество, шт.
1	2	3
1	Питатель вибрационный ПГ 1	1
2	Истиратель дисковый ИД 175М	1
3	Сократитель САМ	1
4	Пульт управления МАПУЗ-07	1
5	Стойка ПГ 1	1
Документация		
1	Руководство по эксплуатации Установки	1
2	Руководство по эксплуатации Питателя	1
3	Руководство по эксплуатации Истирателя	1
4	Руководство по эксплуатации Сократитель	1
5	Руководство по эксплуатации Пульт управления	1
6	Формуляр на Установку	1
7	Формуляр на Питатель	1
8	Формуляр на Истиратель	1
9	Формуляр на Сократитель	1
10	Формуляр на Пульт управления	1
11	Паспорт на электродвигатель Истирателя	1

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

Рекомендуемые предприятием-изготовителем к приобретению запасные части и принадлежности указаны в соответствующих разделах Руководств по эксплуатации на Питатель, Истиратель и Сократитель.

## 1.4 Устройство и работа

## 1.4.1 Устройство изделия

Основными составными частями Установки (Рис.1) являются: 1 – Питатель, 2 – Истиратель, 3 – Сократитель. Эти составляющие являются агрегатами, описание которых изложено в соответствующих Руководствах по эксплуатации. На плите Сократителя установлены и закреплены винтами 4 Истиратель и Стойка ПГ 1 5. На площадке Стойки ПГ 1 установлен Питатель, а на боковой стойке установлен Пульт управления 6. Питатель с Истирателем соединен гибким рукавом 7 с хомутами 8. Истиратель с Сократителем соединен воронкой 9, которая фиксируется на откидной камере Истирателя латчерами 10.

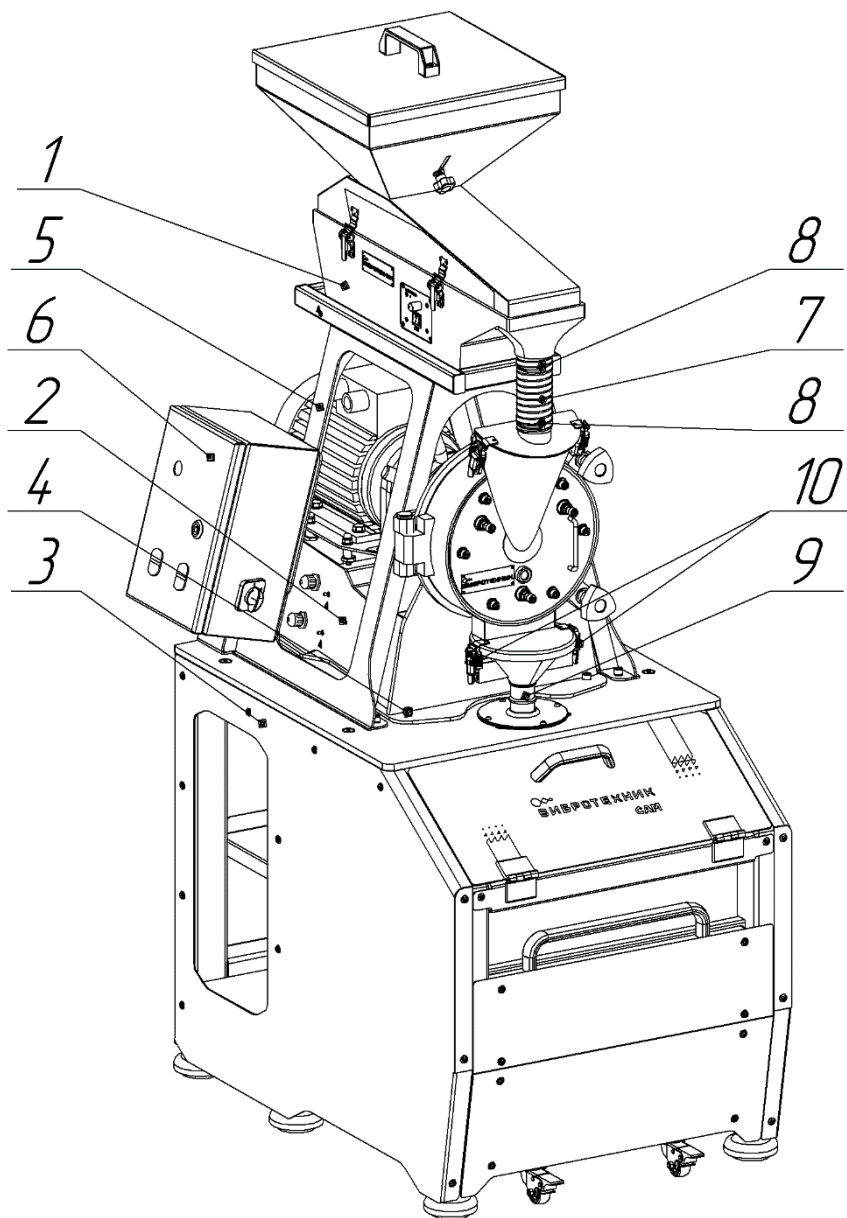


Рис. 1 Технологическая установка ИД 175М с ПГ 1 и САМ

1 – Питатель ПГ 1; 2 – Истиратель дисковый ИД 175М;  
3 – Сократитель САМ; 4 – Винт; 5 – Стойка ПГ 1; 6 – Пульт  
управления; 7 – Рукав; 8 – Хомут; 9 – Воронка; 10 – Латчер.

## 1.4.2 Работа изделия

Принцип работы составляющих агрегатов изложен в соответствующих разделах Руководств по эксплуатации на Питатель, Истиратель и Сократителя. Включение составных частей Установки необходимо производить в следующем порядке: сначала включить Сократитель, затем – Истиратель, затем – Питатель. Выключение – в обратном порядке.

**ВНИМАНИЕ!** Подачу материала для измельчения осуществлять только при всех включенных составных частях Установки. Запрещается загрузка материала в выключенный Истиратель.

## 2. Использование по назначению

### 2.1 Меры безопасности

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

2.1.1 **ВНИМАНИЕ!** Установка имеет класс защиты 0I по ГОСТ 27570.0-87.

Установка должна эксплуатироваться при климатических условиях УХЛ-4 по ГОСТ 15.150-69.

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

2.1.3 Производить обслуживание и ремонт Установки 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 Установки производятся лицами, имеющими квалификационную группу не ниже III.

2.1.4 Во избежание поражения электрическим током осмотр и ремонт следует производить на Установке, отключенной от электрической сети.

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

2.1.6 Установка при работе должна располагаться в специально отведенном месте на жестком, прочном горизонтальном основании.

2.1.7 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- Эксплуатировать Установку без защитного заземления;
- Производить ремонтные работы и перемещать Установку без снятия питающего напряжения;
- Загружать материал при выключенном Истирателе.

### 2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Установка должна эксплуатироваться в сухом отапливаемом и вентилируемом помещении.

2.2.2 Перед началом монтажа провести внешний осмотр Установки:

- На металлических частях не должно быть следов ударов, сколов, ржавчины, грязи, заусенцев, трещин;
- Клеммы заземления должны быть исправными и чистыми;



- В загрузочном бункере и на лотке Питателя, в камере дробления Истирателя и в зоне сокращения Сократителя не должно быть посторонних предметов.

2.2.3 Перевод Установки из транспортного положения в рабочее и порядок монтажа:

- Установить Сократитель 3 в сборе Истирателем 2 и Стойкой ПГ 1 5 на ровную прочную горизонтальную поверхность. Установка должна стоять устойчиво и находиться в зоне действия вентиляции;

- Установить Питатель 1 на площадку Стойки ПГ 1 5;

- Соединить патрубок Питателя 1 с патрубком на крышке загрузочной воронки Истирателя 2 гибким рукавом 7, закрепить рукав на патрубках хомутами 8;

- Установить воронку 9 и закрепить ее латчерами 10;

- Подключить Установку к сети 380 В. Розетка должна быть с отдельным заземляющим контактом;

- Проверить работу блокировки Истирателя, для чего необходимо запустить электродвигатель и приоткрыть откидную камеру до срабатывания концевого выключателя, электродвигатель должен остановиться. Закрытие камеры не должно вызывать запуск двигателя. Он должен запускаться только при повороте ручки КПУР в положение «ПУСК».

### 2.3 Использование изделия

#### Перед началом работы:

а) провести внешний осмотр Установки (см. п 2.2.2);

б) подключить Питатель и Истиратель к сети электропитания;

#### Во время работы:

а) открыть откидную камеру Истирателя 2 и убедиться в чистоте рабочей камеры. В случае необходимости произвести очистку;

б) закрыть откидную камеру;

в) соединить патрубок Питателя 1 и крышку Истирателя 2 с помощью гибкого рукава 7 и хомутов 8;

г) установить лотки Сократителя с требуемой степенью сокращения;

д) включить Установку в следующей последовательности:

1. Сократитель;

2. Истиратель;

3. Питатель.

е) установить зазор между дисками в соответствие с технологической задачей;

**ВНИМАНИЕ!** При выставлении требуемого расстояния следует принимать во внимание уменьшение зазора во время работы за счет теплового расширения вала и дисков на величину до 0,2 мм, что может привести к уменьшению крупности конечного продукта, а при малом предустановленном зазоре между дисками – к их соприкосновению. Рекомендуется проконтролировать величину зазора или крупность конечного продукта в установившемся режиме работы Истирателя.

Во время работы Истирателя происходит нагрев его деталей, в том числе дисков. Нагрев дисков до температуры выше 150°C может привести к изменению геометрической формы (короблению) дисков, образованию трещин.

При использовании комбинированных дисков со вставками из Карбида Вольфрама WC работа Истирателя с контактом между дисками запрещена, так как это может привести к перегреву дисков, изменению их геометрической формы и последующему разрушению.

ж) засыпать материал в бункер Питателя;

з) отрегулировать скорость подачи материала Питателем таким образом, чтобы материал подавался не быстрее, чем производительность Истирателя при работе с установленным зазором;

и) следить за шумом при работе: шум нормально работающего Истирателя отличается от шума, близкого к заклиниванию и остановке. При возникновении шума, сигнализирующего о приближении Истирателя к остановке, немедленно выключить Питатель для прекращения подачи материала.

Прекращение шума сигнализирует об окончании загруженного материала;

к) по мере освобождения бункера Питателя засыпать материал в бункер;

л) периодически по мере заполнения опорожнять лотки с сокращенной пробой и приемную емкость Сократителя.

м) по окончании работы Установки выключить её в следующей последовательности:

1. Питатель;

2. Истиратель;

3. Сократитель.

По окончании работы:

а) Отключить Установку от сети электропитания;

б) Произвести очистку составных частей Установки, гибких рукавов, приемной емкости и лотков.

#### 2.4 Возможные неисправности и методы ремонта

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

Перечень возможных неисправностей и методы ремонта Установки изложены в соответствующих разделах Руководств по эксплуатации Истирателя, Питателя, Сократитель и Пульта управления.

### 3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание составных частей Установки изложено в соответствующих разделах их Руководств по эксплуатации.

### 4 Утилизация

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

В составе Установки содержится цветной металл: медь (из нее выполнены шпильки заземления, также содержится в составе обмотки электродвигателя Истирателя и мотор-редуктора Сократителя, а также обмотка сердечника Питателя), алюминий (из него выполнен корпус Питателя), а также нержавеющая сталь (из нее выполнены бункер и лоток Питателя, регулируемый лоток Сократителя). Цветной металл

отделяется разборкой. Иных драгоценных и цветных металлов Установка в своем составе не содержит.

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

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