



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 (PЭ) 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 |
| Технологические параметры | | |
| 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 |
| Технические параметры | | |
| 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 | 20,5/13,5 |
| 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 | 53-58 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 МАПУ3-07 | 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.

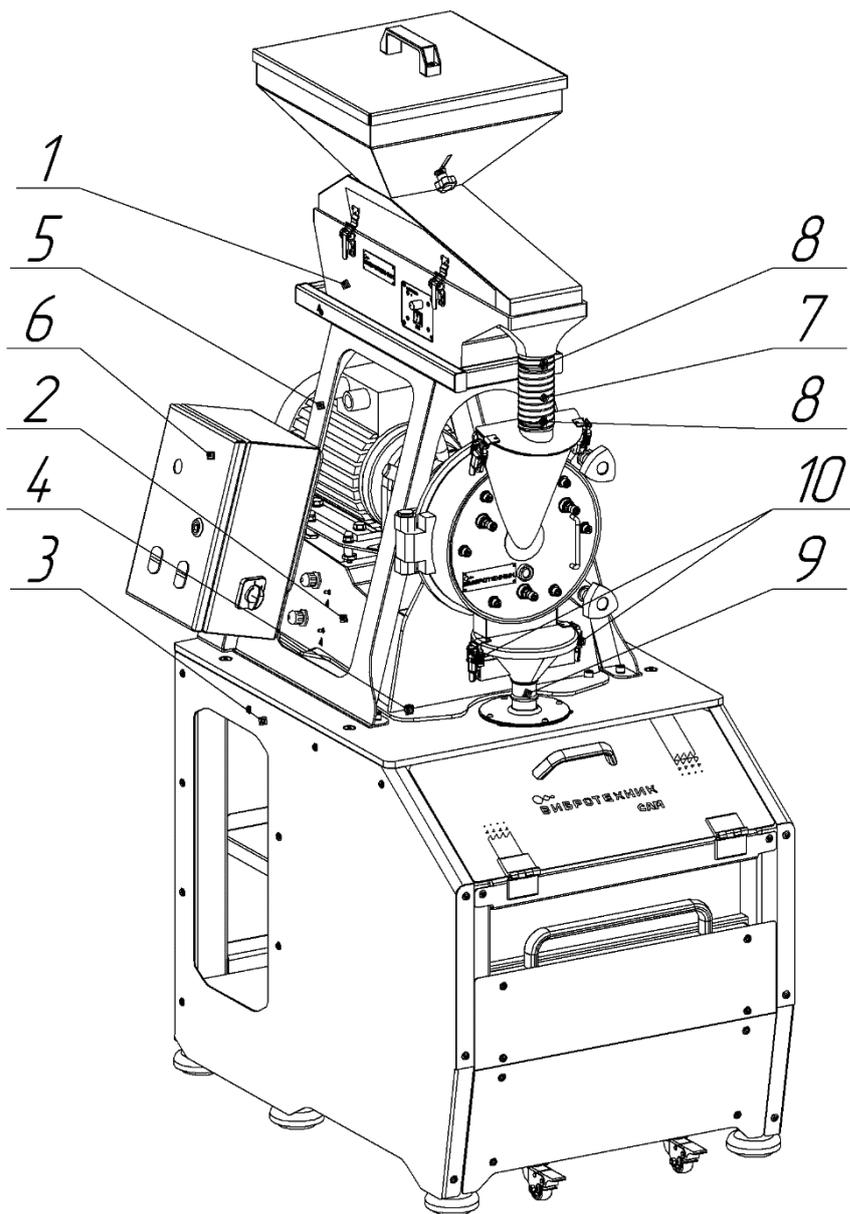


Рис. 1 Технологическая установка ИД 175М с ПГ 1 и САМ

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.