

ИДИП-01П

ПАСПОРТ

ГШЛЮ 2.845.009 ПС



Настоящий паспорт совмещенный, с руководством по эксплуатации, является руководством по обслуживанию и эксплуатации измерителя пыли ИДИП-01П.

Изготовитель гарантирует нормальную работу прибора только при строгом выполнении требований настоящего документа..

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Измеритель пыли ИДИП-01ПМ предназначен для измерения массовой концентрации аэрозольных частиц различного происхождения и химического состава в газопылевых потоках, отходящих от стационарных источников загрязнения.

Область применения: в различных отраслях промышленности для измерений массовой концентрации аэрозоля, контроля промышленных выбросов в соответствии с «Методикой выполнения измерений массовой концентрации пыли в отходящих газах» ГШЛЮ 2.845.009 МВИ.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Диапазон измерения концентрации модельной пыли, г/м³..0,1 – 7;

2.2 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массовой концентрации пыли, % ± 20;

2.3 Диапазон измерений спектрального коэффициента поглощения %..... 0 – 100;

2.4 Пределы абсолютной погрешности измерения спектрального коэффициента поглощения в диапазоне (0-40) % поглощения, %..... ± 2;

2.5 Пределы относительной погрешности измерения спектрального коэффициента поглощения в диапазоне (40-100) % поглощения, %..... ± 5;

2.6 Постоянная времени измерений с,.....1,2,4,8 по выбору;

2.7 Напряжение питания, В6;

2.8 Потребляемая мощность, ВА1;

2.9 Габаритные размеры и масса приведены в таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование	Габариты, мм	Масса, кг
1	Зонд с отражателем	130x105x53 D20x400	0,7
2	Блок обработки и управления	128x80x37	0,20

2.11 Время непрерывной работы, ч4;

2.12 Нарботка на отказ, ч500;

2.13 Средний срок службы, лет6.

2.14 Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды от +5 до +40°C;
 - диапазон относительной влажности от 10 до 80% при температуре +20°C;
 - диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7кПа;
 - диаметр газохода от 0,4 до 0,8 м.
- 2.15 Параметры анализируемой среды:
- диапазон температуры от +5°C до +300 °C;
 - диапазон относительной влажности до 90% при + 20 °C;
 - скорость газопылевого потока от 0,1 до 30 м/с;
 - разряжение до 200 мм вод. ст.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 3.1 Измеритель пыли ИДИП-01П в составе:
- 3.1.1 Блок обработки..... 1 шт.
- 3.1.2 Зонд:
- корпус зонда с кабелем..... 1 шт.
 - отражатель с установочной пробкой в чехле..... 1 шт.
- 3.2 Зарядное устройство.....1 шт.
- 3.3 Диск с программным обеспечением..... 1 шт.
- 3.4 Кабель связи с компьютером..... 1 шт.
- 3.3 Паспорт1 шт.
- 3.4 Методика выполнения измерений массовой концентрации пыли в отходящих газах прибором ИДИП-01П.....1 шт.
- 3.5 Порядок работы с программой связи с компьютером..... 1 шт

По отдельному заказу предприятие изготовитель может поставлять КД на комплект светофильтров НСФ-01. Светофильтры применяются для самостоятельной проверки работы прибора во всем диапазоне измерения.

4. УСТРОЙСТВО

- 4.1 В основу принципа действия прибора положен оптико-абсорбционный метод, заключающийся в измерении коэффициента ослабления ИК-излучения, характеризующего запыленность среды.
- 4.2 В состав прибора входят: блок обработки, измерительный зонд. Внешний вид прибора представлен на рисунках 1 и 2
- 4.3. При работе зонд вставляется в трубопровод, и прибор отображает величину поглощения. Это основной метрологически поверенный режим. Проведя предварительную градуировку прибора гравиметрическим методом в соответствии с методикой для данного вида пыли, в дальнейшем появляется возможность оперативно определять концентрацию этой пыли. Прибор позволяет запомнить точку измерения – в совокупности до 8 точек, выбрать градуировочную кривую, связывающую величину поглощения и концентрацию, выбрать постоянную времени измерения, запомнить все данные и вывести их на компьютер. Данный прибор снабжен одной градуировочной кривой по модельной поверочной пыли.

4.4 Блок обработки.

Питание прибора осуществляется от встроенной вовнутрь аккумуляторной батареи, которая может заряжаться от зарядного устройства, поставляемого с прибором. На передней панели блока обработки расположены элементы управления и индикации (Рис.1). Цифровой индикатор показаний измерения служит для отображения результатов

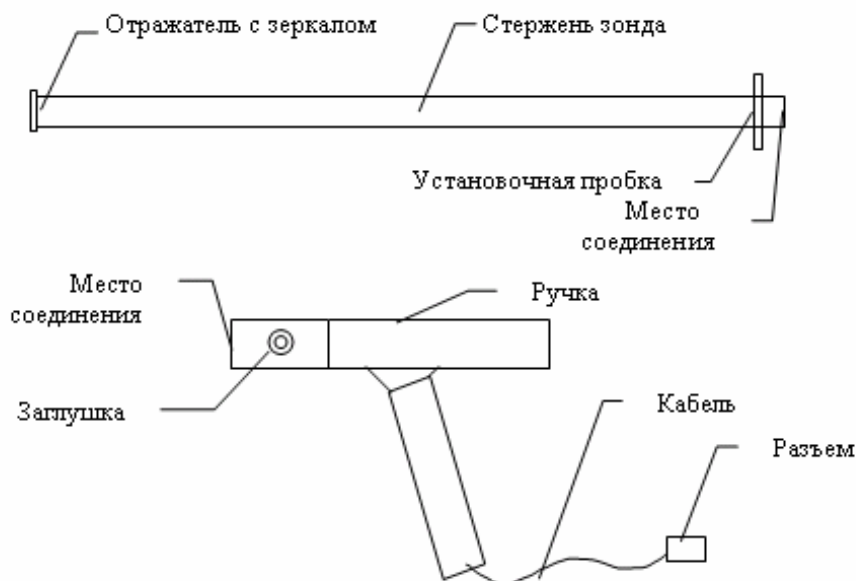
измерения в режимах «Поглощение %» и «Концентрация г/м³» по градуировочной кривой, уровня зарядки аккумулятора (затемненная полоса). Индикатор режимов (сверху вниз соответственно) служит для отображения номера точки измерения, номера градуировочной кривой, постоянной времени измерения. Кнопка «Включение-выключение» управляет включением прибора. Кнопка «Выбор» позволяет выбрать режим работы, при этом индикатор режимов подсвечивает выбранный режим. Кнопки «Больше-меньше» обеспечивают перебор значений режима. При этом в режиме выбора градуировочной кривой номер «0» соответствует основному режиму-индикации ослабления оптического сигнала. Кнопка «Запись» предназначена для записи показаний. В основном режиме работы шкале прибора регистрируется величина ослабления пылегазового потока «К» в % (коэффициент ослабления). Поверка прибора производится по шкале «Поглощение %». Разъем «Зонд» предназначен для подключения зонда. Интерфейс связи зонда с прибором позволяет при необходимости удлинять соединительный кабель зонда до нескольких десятков метров. Гнездо «Гнездо заряда» предназначено для подключения зарядного устройства при подзарядке аккумуляторной батареи.

Для работы с компьютером необходимо вставить кабель связи между блоком обработки (прибором), зондом, и подключить кабель к СОМ-порту компьютера. Далее работать как по п.6 и согласно порядка работы с программой связи с компьютером.

4.5 Зонд состоит из стержня отражателя и ручки с присоединительным кабелем (Рис.2). На стержне располагаются отражатель с зеркалом и установочная пробка. Установочная пробка служит для защиты рук оператора от газов в измеряемой среде. На корпусе ручки расположено отверстие с заглушкой для условной проверки шкалы прибора путем вставления нейтральных светофильтров.

4.4 По дополнительному заказу поставляется КД на комплект из 2-х нейтральных светофильтров из стекла марки НС2 и НС3 по ГОСТ 9411-91, с коэффициентом пропускания $T \approx 70\%$ и $T \approx 15\%$ на длине волны 950 нм.

Рис.2. Зонд



5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При эксплуатации измерителя пыли ИДИП-01П для зарядного устройства необходимо выполнять все требования правил техники безопасности при работе с напряжением до 250 В.

При работе с высокотемпературными газовыми потоками от 60°C до 300°C остерегайтесь ожогов и возгорания соприкасающихся со стержнем зонда предметов.

Одевание защитного чехла после измерения возможно только при остывании стержня до комнатной температуры.

6. ПОДГОТОВКА И РАБОТА ПРИБОРА

6.1 Подготовка к работе.

6.1.1 Вскрыть упаковочную коробку с прибором, проверить по паспорту комплектность поставки. На все дефекты, обнаруженные при распаковке, составить соответствующий акт.

6.1.2 Собрать зонд. Для этого в ручку зонда вернуть стержень до упора по часовой стрелке (Рис 2). Если со стержня зонда было снято зеркало для профилактических работ, вернуть в стержень зеркало до упора.

6.1.3 Подключить зонд с соединительным кабелем к блоку обработки через разъем «Зонд». **Без подсоединенного зонда прибор не включается.**

6.1.4 Закрепить установочную пробку на стержне на расстоянии, соответствующем размеру газохода, в котором производятся измерения.

6.1.5 Поместить стержень зонда в чехол.

6.1.6 Включить прибор, нажав кнопку «Включение», при этом загорится цифровой индикатор. После включения прибора в течении 20 сек. происходит автоматическая установка шкалы на «0».

Индикатор (темная полоса) должен индцировать заряженную аккумуляторную батарею. В ином случае произвести зарядку аккумуляторной батареи с помощью зарядного устройства. При установке прибора на зарядку, отключить кабель зонда от разъема .

блока обработки, подсоединить конец кабеля зарядного устройства к гнезду «Заряд» (рис.1) и подключить зарядное устройство к сети 220 В. Зарядку аккумуляторной батареи проводить в течение 14 часов.

6.1.7 Перевести прибор в режим работы «Поглощение %», выбрав кнопками «Выбор» и «Больше-меньше» «0» градуировочную кривую.

6.1.8 Снять защитный чехол со стержня зонда. Прибор готов к работе.

6.2. Работа с прибором:

6.2.1 Очистить отверстие газохода в месте замера от налета пыли. Вставить стержень зонда в отверстие газохода до упора в установочную пробку.

6.2.2 Зафиксировать показания K_1 по цифровому индикатору.

6.2.3 Вынуть зонд из отверстия газохода.

6.2.4 Зафиксировать показания K_2 по цифровому индикатору.

6.2.5 Определить разность показаний $K=K_1 - K_2$, при этом K считается показателем измерения – коэффициент ослабления.

6.2.6 Число измерений коэффициента ослабления должно быть не менее 5 раз.

6.2.7 Выполнение измерений массовой концентрации пыли при контроле конкретных газовых выбросов проводить в соответствии «Методики выполнения измерений концентрации пыли в отходящих газах», ГШЛЮ 2.845.009 МВИ.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Проверку напряжения аккумуляторной батареи производить по мере необходимости. При индикации ее разряда зарядку провести с помощью зарядного устройства. Зарядку аккумуляторной батареи проводить в течение 14 часов.

7.2 Проверку подстройки нуля и конца шкалы производить следующим образом.

7.2.1 Включить прибор и подготовить его к работе.

7.2.2 После установки «0» шкалы вывернуть заглушку из ручки зонда (рис.2) и вставить в отверстие корпуса непрозрачную прямоугольную пластинку шириной 6 мм. Проконтролировать показание на цифровом индикаторе. Показание индикатора должно быть $(99 \pm 1) \%$.

7.3 После каждого измерения необходимо очистить от пыли (при помощи мягкой ткани) стержень и зеркало, находящиеся в ручке зонда (рис.2). Для этого необходимо провести следующие операции:

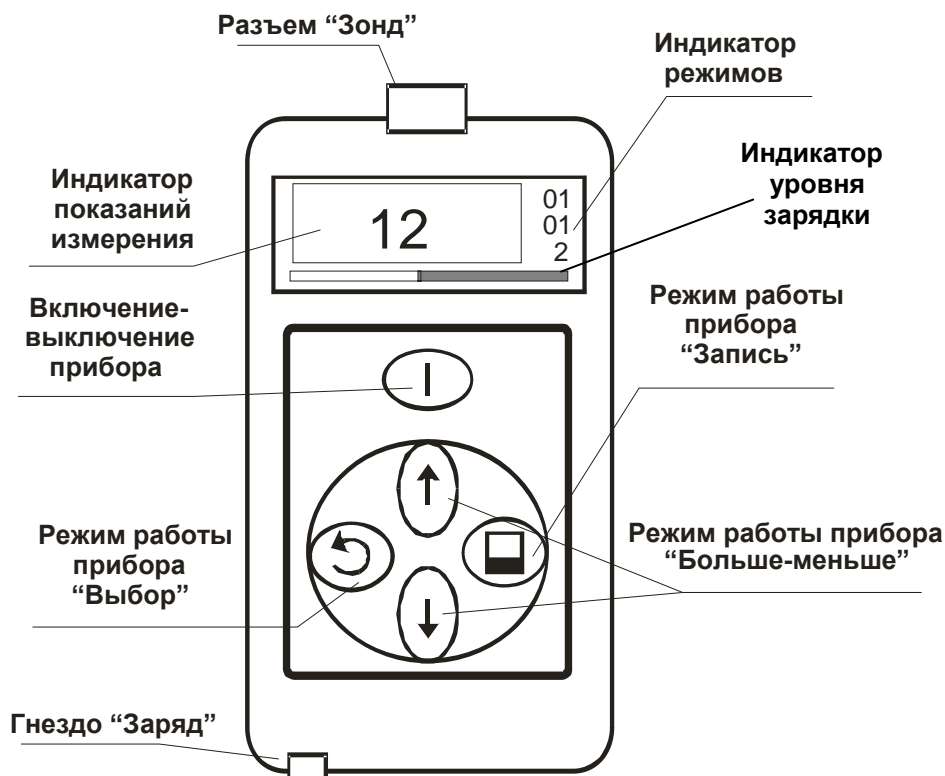
- отвернуть отражатель с зеркалом со стержня;
- вывернуть из ручки стержень;
- протереть чистой мягкой тканью зеркало и стержень.

После очистки от пыли стержня и зеркала произвести сборку зонда. Для этого:

- зеркало плотно завернуть на стержень;
- стержень ввернуть в ручку.

7.4 Во избежание разряда аккумуляторной батареи не рекомендуется оставлять зарядное устройство включенным в разъем «Гнездо заряда» при его выключении из сети 220В.

Рис. 1 Блок обработки



8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности	Способ устранения
Прибор не включается	Не подключен зонд Произвести зарядку аккумуляторной батареи с помощью зарядного устройства

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Измеритель пыли ИДИП-01П заводской № _____

признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____ 20 ____ г.

ОТК _____

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

измерителя пыли ИДИП-01П, заводской № _____, представленного на поверку

(кем и дата представления)

Измеритель пыли ИДИП-01П заводской № __ прошел поверку

(организация, проводившая поверку)

и признан годным к эксплуатации

Дата поверки _____

Срок действия поверки _____

Поверитель _____

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие измерителя пыли ИДИП-01П его техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев. Гарантийный срок хранения - 6 месяцев со дня изготовления. Срок службы измерителя пыли ИДИП-01П не менее 6 лет. Гарантийный и послегарантийный ремонт прибора производит предприятие-изготовитель.

12. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

12.1. Маркировка.

12.1.1 Маркировка измерителя соответствует ГОСТ 26828 и чертежам предприятия-изготовителя и содержит:

товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение измерителя;

заводской порядковый номер;

год изготовления;

обозначение технических условий.

12.1.2 На передней и задней панелях должны быть нанесены надписи согласно документации.

12.2. Упаковка.

12.2.1 Измеритель пыли ИДИП-01П и техническая документация укладываются в отдельные чехлы из полиэтиленовой пленки, запаиваются и помещаются в упаковочный дощатый, фанерный или картонный ящик.

12.2.2. На упаковочный ящик наносят знаки: «Верх, не кантовать», «Осторожно, хрупкое», «Бойтесь сырости» по ГОСТ 14192 и надпись «Транспортировать в интервале температур от минус 20°С до +40°С».

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1 Измеритель пыли ИДИП-01П должен храниться в отапливаемом помещении при температуре от +5°С до +35°С и относительной влажности не более 80% при температуре +25°С.

Гарантийный срок хранения - 6 месяцев со дня изготовления.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

14.1 Измеритель пыли ИДИП-01П может транспортироваться в таре всеми видами транспорта без ограничения расстояния, скорости и высоты полета при температуре от минус 20°С до +40°С и относительной влажности до 98% при температуре +20°С.

14.2 Измеритель в транспортной таре выдерживает транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в мин.