

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА
СПЕЦПРИЛАД



ИЗМЕРИТЕЛЬ ДЫМНОСТИ
СТЕНДОВЫЙ

ИДС-ЗС

ПАСПОРТ
ИДС-ЗС.00.00.000 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ | 3 |
| 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... | 4 |
| 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ | 5 |
| 4 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ..... | 5 |
| 5 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И УСТРОЙСТВО | 6 |
| 6 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПРИБОРА | 8 |
| 7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ..... | 9 |
| 8 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ | 9 |
| 9 РАБОТА С ПРИБОРОМ | 12 |
| 9.1 Режим автоматического измерения | 12 |
| 9.1.1 Измерение дымности на установившихся режимах работы двигателя (режим Nstat)..... | 12 |
| 9.1.2 Измерение дымности на переходных режимах работы двигателя, в том числе режимах свободного ускорения (режим Nmax)..... | 13 |
| 9.1.3 Прерывание режимов измерения | 13 |
| 9.1.4 Повторное измерение дымности..... | 13 |
| 9.2 Режим прямого измерения..... | 13 |
| 9.3 Дополнительные функции прибора | 13 |
| 9.3.1 Оперативный режим..... | 13 |
| 9.3.2 Режим "по умолчанию"..... | 14 |
| 9.4 Вспомогательные сообщения | 15 |
| 10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 15 |
| 11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ | 17 |
| 12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ | 17 |
| 13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ..... | 18 |
| 14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ..... | 19 |
| 15 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ..... | 19 |
| 16 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ | 20 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. Результаты периодической метрологической аттеста ции контрольного светофильтра | 21 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Присоединительные размеры штуцера для подвода сжатого воздуха | 22 |

Настоящий паспорт (ПС), объединенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, содержит сведения о назначении, принципе действия, технических характеристиках и правилах эксплуатации измерителя дымности стендового ИДС-ЗС (далее по тексту – прибор).

В процессе эксплуатации прибора необходимо соблюдать указания настоящего ПС.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Прибор предназначен для измерения дымности отработавших газов (ОГ) дизельных двигателей магистральных и маневровых тепловозов, транспортных средств и стационарных установок, морских и речных судов, а также сельскохозяйственных машин. Результат измерений представляется в единицах коэффициента поглощения (натурального показателя ослабления) и коэффициента ослабления светового потока.

1.2 Прибор может использоваться при контроле дымности ОГ двигателей на заводах-изготовителях, станциях технического обслуживания, ремонтных предприятиях, постах технической диагностики двигателей и транспортных средств, а также для измерения дымности тепловозов при реостатных испытаниях.

1.3 Прибор позволяет проводить измерение дымности ОГ:

- на установившихся режимах работы двигателя в виде среднего арифметического значения, полученного по 20-ти измерениям через интервал в 1 с и выводом среднего квадратичного отклонения;
- осуществлять автоматический поиск пикового значения дымности при измерениях на переходных режимах работы двигателя.

Прибор также обеспечивает:

- возможность установки порога срабатывания режима измерения в зависимости от температуры ОГ в измерительной камере прибора;
- приведение результата измерения дымности к температуре 373 К;
- контроль загрязнения оптического канала измерительной камеры;
- автоматическую калибровку при незначительных загрязнениях оптического канала;
- визуальные комментарии о прохождении всего цикла режима измерения, в том числе и диагностического содержания;
- полную автоматизацию всего цикла измерения, включая процессы подачи газа в измерительную камеру и ее вентиляцию;
- дистанционное управление прибором, в том числе и с ПЭВМ. Возможность выполнения независимых измерений по заданной программе.

1.4 Условия эксплуатации прибора

1.4.1 Температура окружающего воздуха:

- первичный измерительный преобразователь – от плюс 5 до плюс 50 °С;

- электронный блок – от плюс 5 до плюс 40 °С.

1.4.2 Относительная влажность воздуха не более 95 % при 30 °С.

1.4.3 Барометрическое давление от 84 до 106,7 кПа.

1.4.4 Параметры анализируемого газа на входе в прибор:

- температура не более 125 °С;

- избыточное давление не более 1 кПа.

1.4.5 Давление ОГ в месте отбора пробы от 0 до 20 кПа.

1.5 Прибор выполнен с учетом требований Правил № 24 ЕЭК ООН и стандарта ISO 11614:1999.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Параметр | Значение |
|---|--|
| 1 Диапазон измерения дымности | (0 ÷ 100) %; (1 ÷ 99) м ⁻¹ |
| 2 Эффективная фотометрическая база | 0,43 м |
| 3 Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, не более | ± 2,0 % |
| 4 Цена единицы младшего разряда показывающего устройства | 0,1 % |
| 5 Время цикла измерения на установившихся режимах работы двигателя (с учетом времени доставки пробы) | 30 с |
| 6 Дискретность выборки значений при поиске пикового значения дымности | 0,2 с |
| 7 Питание прибора переменный ток: - напряжение, - частота; сжатый воздух: - давление, - расход, не более | (220 ± 22) В (50 ± 1) Гц (0,1 ÷ 0,8) МПа 1,0 кг/ч |
| 8 Габаритные размеры, мм, не более: - электронный блок, - первичный измерительный преобразователь | 200 x 100 x 40 750 x 240 x 190 |
| 9 Масса, кг, не более - электронный блок, - первичный измерительный преобразователь | 0,45 17 |

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки прибора приведен в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| 1 Первичный измерительный преобразователь | 1 шт. |
| 2 Электронный блок | 1 шт. |
| 3 Кабель сигнальный | 1 шт. |
| 4 Кабель питания | 1 шт. |
| 5 Кабель RS-232 | 1 шт. |
| 6 Шланг с зажимным хомутом | 1 шт. |
| 7 Клапан предохранительный | 1 шт.* |
| 8 Светофильтр контрольный | 1 шт. |
| 9 Вставка плавкая (0,2 ÷ 0,25) А | 4 шт. |
| 10 Паспорт ИДС-ЗС.00.00.000 ПС | 1 экз. |
| 11 Инструкция. Методика поверки ИДС-ЗС.00.00.000 МП | 1 экз. |
| 12 Дискета (или диск CD-ROM) с программным обеспечением ConnSSM в упаковке | 1 компл. |
| 13 Тара упаковочная | 1 компл. |

* Примечание – Поставляется по отдельному заказу.

4 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

4.1 На корпусе электронного блока закреплена табличка, на которой указано:

- наименование или логотип предприятия-изготовителя;
- знак утверждения типа по ДСТУ 3400;
- наименование и условное обозначение прибора;
- обозначение технических условий;
- предел допускаемой абсолютной погрешности прибора;
- номинальное напряжение питания и частота питающей сети;
- порядковый номер прибора и год выпуска;
- страна изготовитель.

4.2 Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя и год выпуска наносятся на табличке электронного блока и панели первичного измерительного преобразователя ударным или термографическим методом.

4.3 Электронный блок прибора пломбируется для предотвращения несанкционированного доступа к технологическим органам регулировки и настройки.

5 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И УСТРОЙСТВО

5.1 Принцип действия прибора основан на измерении коэффициента светопропускания столба ОГ длиной 0,43 м и преобразование сигнала фотоприемника в единицы дымности [%]. Преобразование сигналов фотоприемника и термодатчика осуществляется в аналоговой и цифровой формах.

5.2 В качестве фотоприемника используется кремниевый фотодиод с корректирующим светофильтром, спектральная характеристика которого близка к характеристике человеческого глаза.

5.3 Источник света состоит из высокояркого зеленого светодиода и конденсора, формирующего параллельный световой поток.

5.4 Прибор выполнен в виде стационарной конструкции и состоит из первичного измерительного преобразователя (ПИП) и электронного блока (ЭБ), соединенных между собой сигнальным кабелем длиной 6 м.

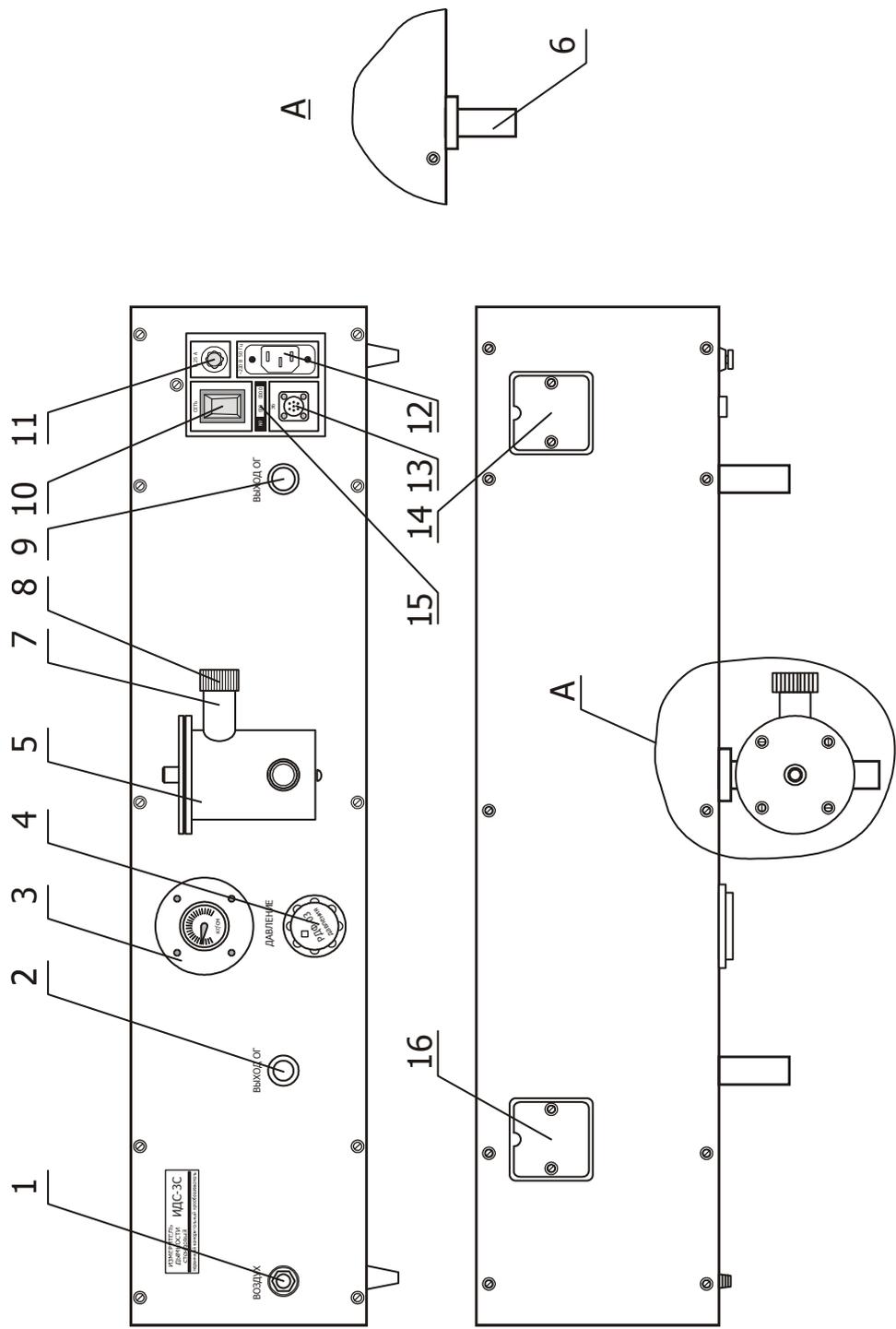
Общий вид составных частей прибора приведен на рисунках 1 и 2.

На лицевой панели корпуса ПИП (рисунок 1) расположены: патрубок 6 для подвода ОГ в измерительную камеру, патрубки 2, 9 для отвода ОГ; манометр 3; регулятор редуктора давления питающего воздуха 4; выключатель питания 10, разъем 13 для подключения ЭБ с помощью сигнального кабеля; разъем 12 для подключения кабеля питания и держатель плавкой вставки 11.

На верхней панели корпуса расположены лючки 14, 16 для доступа к защитным вставкам или для установки контрольного светофильтра (КСФ), входящего в комплект поставки. Для установки КСФ используется лючок 14.

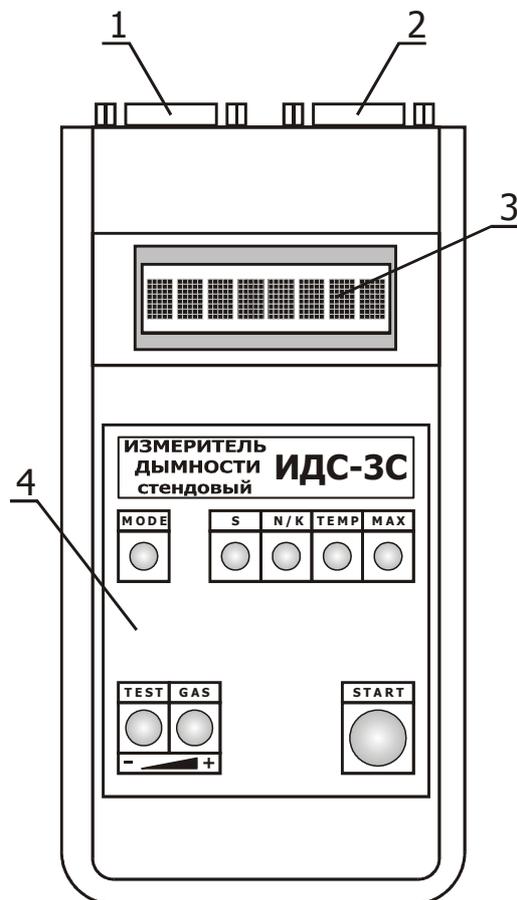
ЭБ конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе, на передней панели которого расположены дисплей 3 и клавиатура 4 (рисунок 2). На верхней торцевой плоскости корпуса расположен разъем 2 для подключения сигнального кабеля от ПИП и разъем 1 для сопряжения электронного блока с ПЭВМ.

5.5 Назначение ПИП заключается в обеспечении условий для отбора пробы ОГ и ее поступления в измерительную камеру (ИК), формирования фотометрической базы прибора, получения электрических сигналов, пропорциональных температуре и коэффициенту светопропускания светового потока, проходящего через слой анализируемого газа.



1 - штуцер для подвода питающего воздуха; 2, 9 - патрубki для отвода ОГ из измерительной камеры; 3 - манометр; 4 - регулятор редуктора давления питающего воздуха; 5 - предохранительный клапан; 6 - патрубok для подвода ОГ; 7 - патрубok для отвода ОГ из предохранительного клапана; 8 - крышка; 10 - выключатель питания прибора; 11 - держатель вставки плавкой; 12 - гнездо для подключения кабеля питания; 13 - разъем для подключения сигнального кабеля, соединяющего ПИП и ЭБ; 14, 16 - лючки; 15 - заводской номер и год выпуска; А - вид без предохранительного клапана

Рисунок 1 – Общий вид первичного измерительного преобразователя



1 - гнездо "RS-232" для подключения кабеля, соединяющего электронный блок с ПЭВМ; 2 - гнездо "ПИП" для подключения первичного измерительного преобразователя; 3 - дисплей; 4 - клавиатура.

Рисунок 2 – Общий вид электронного блока

6 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ПРИБОРА

6.1 Отработавшие газы из выпускной системы двигателя через впускной патрубок 6 (рисунок 1) и вентиль поступают в измерительную камеру за счет небольшого разрежения (от 50 до 100 Па), создаваемого в ней побудителями расхода. В качестве последних применены газоструйные насосы, питаемые воздухом.

ВНИМАНИЕ! Для обеспечения стабильной работы газоструйных насосов, питающий воздух должен быть подвергнут очистке с помощью воздушного фильтра.

Конструкция газоструйного насоса совмещена с системой газодинамической фиксации фотометрической базы. Раздача воздуха, поступающего в ПИП по элементам пневмосистемы, осуществляется посредством коллектора и тройников.

6.2 Предохранительный клапан 5 обеспечивает избыточное давление ОГ на входе в ИК от 0 до 1 кПа вне зависимости от величины указанного параметра в месте отбора пробы из выпускной системы двигателя.

При этом сброс газа осуществляется через патрубок 7. Если давление на входе в ПИП соответствует вышеуказанному уровню, то допускается предохранительный клапан не использовать, либо патрубок 7 заглушить крышкой 8 и, соответственно, не обеспечивать отвод ОГ из предохранительного клапана.

6.3 Поступившие в ИК ОГ проходят через нее и через патрубки 2, 9 выходят в атмосферу. При этом в ИК происходит просвечивание анализируемого газа и регистрация количества светового потока. Сигналы с фотоприемника и термодатчика, установленного во впускном патрубке ИК, по сигнальному кабелю поступают в ЭБ, где происходит их обработка в аналоговой и цифровой формах с представлением конечного результата на дисплее 3 (рисунок 2). Управление прибором и выбор режимов работы осуществляется с помощью клавиатуры 4.

6.4 После окончания цикла измерения, клапан перекрывает подачу ОГ и обеспечивает вентиляцию ИК чистым воздухом, поступающим из внутренней полости корпуса ПИП. В качестве привода клапана используется реверсивный двигатель, управляемый по команде с ЭБ.

6.5 Перед узлами осветителя и фотоприемника установлены легко-съемные защитные вставки, в гнездо одной из которых (перед фотоприемником) устанавливается КСФ для проверки работоспособности прибора в процессе эксплуатации.

7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 **ВНИМАНИЕ!** Подключение прибора к сети переменного тока (220 В 50 Гц) производить только посредством розетки, имеющей заземленный контакт. В качестве заземляющего элемента должен использоваться одножильный медный провод сечением не менее 4 мм².

7.2 Техническое обслуживание прибора производить только при его полном обесточивании – вилка сетевого кабеля должна быть вынута из розетки.

7.3 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатировать прибор при снятой верхней крышке корпуса первичного измерительного преобразователя.

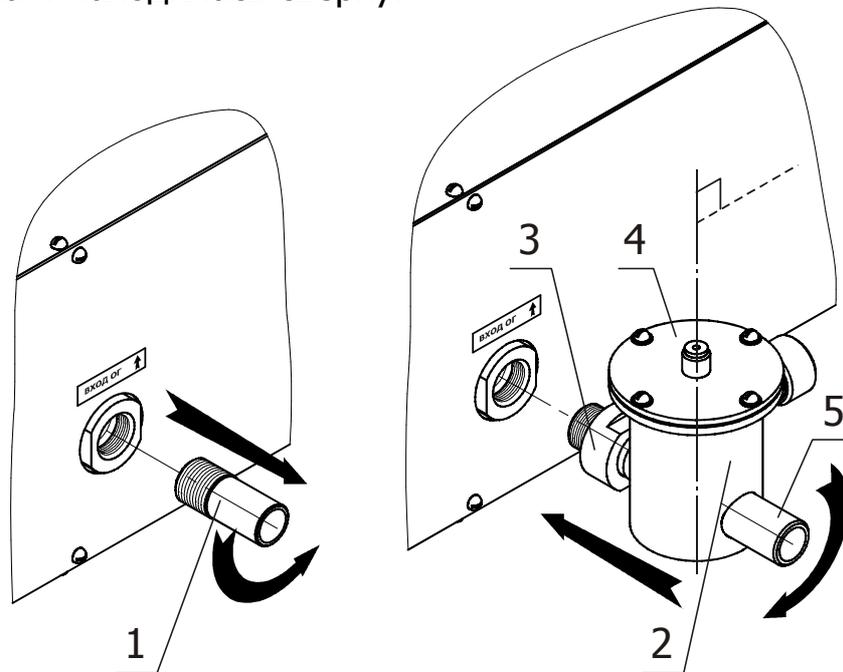
7.4 Электрические кабели не должны иметь повреждений внешней изоляции.

7.5 При проведении измерений необходимо обеспечить отвод ОГ, выходящих из прибора за пределы рабочей зоны.

8 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

8.1 Установить ПИП в непосредственной близости от выхлопной системы двигателя на жесткой устойчивой подставке на высоте, обеспечивающей удобное подключение к месту выхода ОГ.

8.2 При невозможности обеспечения избыточного давления на входе в ПИП в соответствии с требованиями п. 6.2, подключить предохранительный клапан в соответствии с рисунком 3. Для этого демонтировать входной патрубок 1 и вместо него подсоединить предохранительный клапан 2, зафиксировав его вертикальное положение по оси цилиндрической поверхности корпуса клапана с помощью контргайки 3, таким образом, чтобы крышка 4 находилась сверху.



1 – входной патрубок; 2 – предохранительный клапан; 3 – контргайка; 4 – крышка; 5 – входной патрубок

Рисунок 3 – Установка предохранительного клапана

8.2 Один конец шланга, входящего в комплект поставки, подключить к патрубку 6 (рисунок 1) или, в случае использования предохранительного клапана, к патрубку 5 (рисунок 3) и зафиксировать с помощью зажимного хомута. Второй конец шланга подключить к линии отбора пробы.

Если длина шланга, соединяющего прибор с местом отбора пробы, не обеспечивает охлаждение ОГ до 125 °С на входе в ИК, в линию отбора пробы необходимо установить холодильник ОГ.

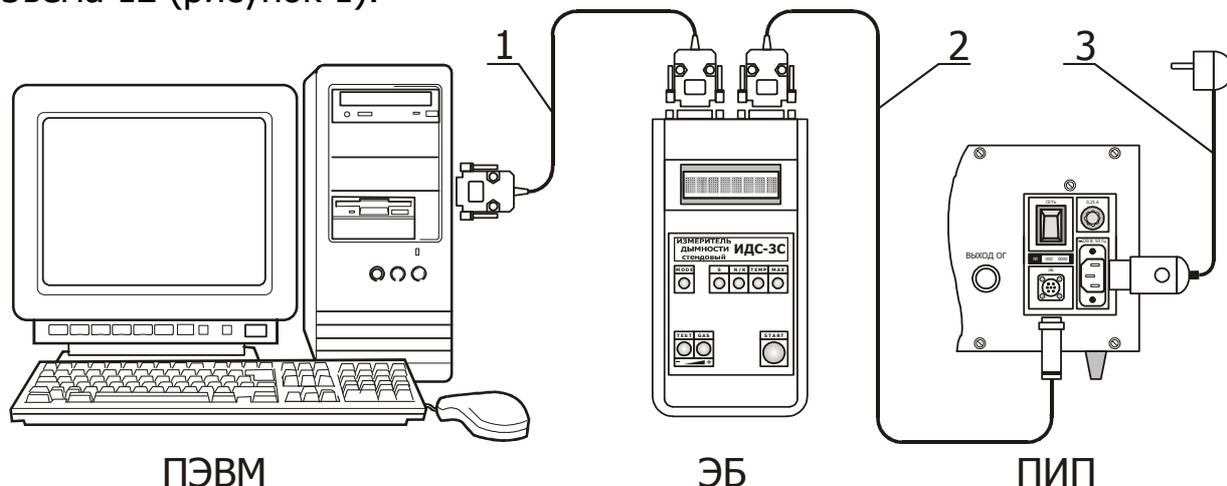
8.3 К патрубкам 2, 7, 9 (рисунок 1) подключить шланги длиной не более 2 м для отвода ОГ из измерительных трактов прибора за пределы рабочей зоны. Сброс ОГ по указанным шлангам можно осуществлять в среду, имеющую давление не выше атмосферного, например, в атмосферу непосредственно или через систему вытяжной вентиляции.

8.4 К штуцеру 1 подвести сжатый воздух. При этом необходимо обеспечить давление воздуха в пневмосети прибора с помощью регулятора 4 в пределах от 0,5 до 0,8 кг/см² (контролируется манометром 3).

Присоединительные размеры штуцера приведены в приложении Б.

8.5 С помощью сигнального кабеля 2 (рисунок 4) подключить ПИП к ЭБ посредством разъемов 13 (рисунок 1) и 2 (рисунок 2).

8.6 Кабель питания 3 (рисунок 4) подключить к ПИП посредством разъема 12 (рисунок 1).



1 – кабель RS-232; 2 – кабель сигнальный; 3 – кабель питания

Рисунок 4 – Схема коммутации

8.7 Вилку сетевого кабеля подключить к розетке с напряжением ~220 В, снабженной контактом заземления.

8.8 Подключение к ПЭВМ

8.8.1 Вилку кабеля 1 (рисунок 4) подключить к гнезду 1 (рисунок 2), а гнездо этого кабеля к последовательному порту (COM) ПЭВМ.

8.8.2 Входящий в комплект поставки кабель RS-232 рассчитан на подключение к COM порту, с вилкой DB9M. Некоторые ПЭВМ до 1998 г. выпуска оснащались последовательным портом COM2 с вилкой DB25M (DB25P). Чтобы подключить кабель RS-232 к такому порту, необходимо изготовить переходник в соответствии со схемой на рисунке 5.

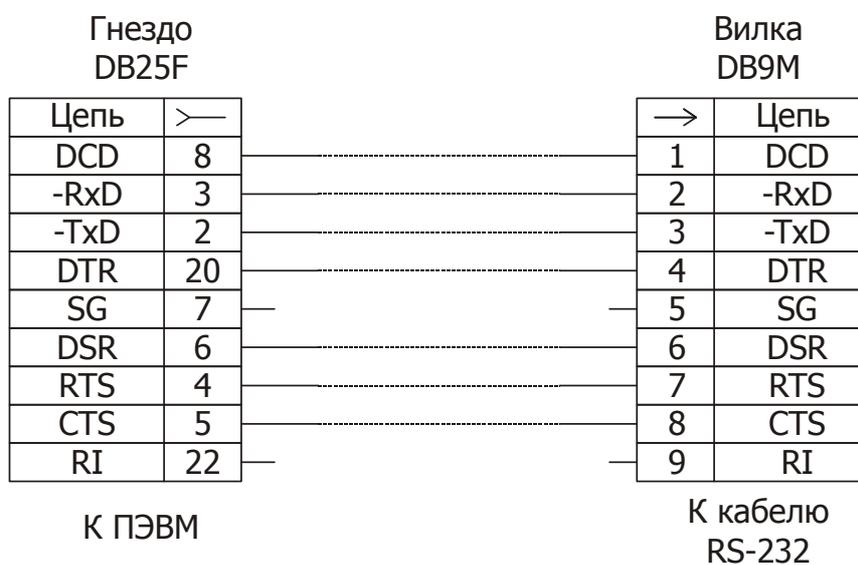


Рисунок 5 – Схема переходника DB9M-DB25F

8.9 Включить прибор переводом клавиши выключателя 10 (рисунок 1) в положение «●» (или «I»). После звукового сигнала на дисплее ЭБ появится убывающее время прогрева.

Время прогрева прибора 10 минут. Для получения предварительных результатов, измерение может быть произведено после 5 минут прогрева. О готовности прибора к работе свидетельствует мигающая буква "С" на дисплее.

ВНИМАНИЕ! Предприятие-изготовитель не гарантирует обеспечение паспортной погрешности измерений ($\pm 2,0 \%$) при досрочном начале работы.

После окончания прогрева прибор готов к производству измерений.

9 РАБОТА С ПРИБОРОМ

Можно выбрать один из режимов: автоматического или прямого измерения.

9.1 Режим автоматического измерения

Автоматические измерения производятся в одном из подрежимов: регистрация дымности на установившихся (режим Nstat) или на переходных (режим Nmax) режимах работы двигателя.

9.1.1 Измерение дымности на установившихся режимах работы двигателя (режим Nstat)

После окончания прогрева автоматически устанавливается режим Nstat (на дисплее отображается "ready s").

Нажать кнопку [START].

При повторных измерениях, если до этого был установлен режим Nmax, то необходимо нажать кнопку [MAX].

Если температура газа в камере первичного измерительного преобразователя ниже установленного порога, на дисплее отображается текущая температура.

При выполнении условий температурного порога автоматически запускается процесс измерения дымности. На дисплее отображается убывающее время отсчета.

По окончании режима измерения индицируется приведенное среднее арифметическое значение дымности (%).

При нажатии кнопки [TEMP] индицируется последнее в процессе измерения значение температуры газа в камере (°C).

При нажатии кнопки [S] индицируется относительное среднее квадратичное отклонение (%).

Просмотр температуры, результата измерения дымности и относительного среднего квадратичного отклонения может осуществляться многократно путем последовательного нажатия кнопок [TEMP], [N/K] и [S].

9.1.2 Измерение дымности на переходных режимах работы двигателя, в том числе режимах свободного ускорения (режим Nmax)

Для перехода в режим Nmax необходимо нажать кнопку [MAX]. Если производится первое измерение на дисплее отобразится "ready m". При последующих - кратковременно появляется сообщение "Nmax".

Нажать кнопку [START].

После выполнения режима свободного ускорения, на дисплее индицируется результат измерения в %. Все остальные результаты, за исключением среднего квадратичного отклонения, можно просмотреть способом, аналогичным с режимом Nstat.

9.1.3 Прерывание режимов измерения

Если в процессе измерения дымности (в течение цикла измерения) по какой-либо причине возникла необходимость прервать режим (например, сбой работы двигателя), необходимо нажать кнопку [MODE] и после устранения причины сбоя, нажать кнопку [START] - процесс измерения повторится заново.

9.1.4 Повторное измерение дымности

Для повторного измерения дымности необходимо нажать кнопку [START]. При необходимости для изменения режима нажать кнопку [MAX].

9.2 Режим прямого измерения

Нажать кнопку [TEST]. Будет произведена калибровка прибора, после которой прибор перейдет в режим прямого измерения. После этого можно проверить правильность работы прибора по КСФ в соответствии с рекомендациями п.10.3.

При необходимости, в данном режиме возможна подача ОГ в ИК для предварительной проверки готовности к работе линии отбора пробы. Подача или прекращение подачи ОГ в ИК осуществляется по нажатию кнопки [GAS]. Для индикации текущей температуры газов в ИК необходимо нажать кнопку [TEMP].

9.3 Дополнительные функции прибора

Дополнительные функции имеют два режима: оперативный и "по умолчанию". Оперативный режим отличается от режима "по умолчанию" тем, что после отключения питания прибора измененные параметры не сохраняются.

9.3.1 Оперативный режим

9.3.1.1 Установка порога включения режимов измерения по температуре

Режим измерения дымности автоматически запускается при условии достижения температуры в камере первичного измерительного преобразователя установленному порогу.

Порог включения режимов измерения по температуре может выбираться пользователем.

Для изменения параметров порога необходимо нажать кнопку [MODE] и, не отпуская ее кнопку [TEMP]. Отпустить обе кнопки. На дисплее индицируется установленное значение температуры (T_t). С помощью кнопок [-] (уменьшение) и [+] (увеличение) установить порог включения и нажать кнопку [MODE]. Допустимые величины: отключено (Off), 60, 70, 80 °C.

9.3.1.2 Приведение результатов измерения дымности к температуре 373 К

В зависимости от требований к измерениям, можно включить или отключить приведение дымности к нормализованной температуре (373 К).

Для этого необходимо нажать кнопку [MODE] и, не отпуская ее, кнопку [MAX]. Отпустить обе кнопки. На дисплее появится значение приведения к температуре 373 К (Cor.). С помощью кнопок [-] (уменьшение) и [+] (увеличение) установить желаемое значение и нажать кнопку [MODE]. Допустимые величины: отключено (off) и включено (on).

9.3.1.3 Индикация приблизительного загрязнения оптического канала измерительной камеры

В процессе работы прибора оптический канал измерительной камеры загрязняется и требует периодической чистки. По значению данного параметра можно сделать вывод о необходимости очистки защитных вставок.

Для этого нажать кнопку [MODE] и, не отпуская ее, кнопку [N/K]. Отпустить обе кнопки. Допустимые значения от 0 до 60 %. Выход - по нажатию кнопки [MODE].

В случае, если значения выше 60 % рекомендуется выполнить очистку оптических элементов в соответствии с п.10.1.

9.3.2 Режим "по умолчанию"

Чтобы изменить параметры "по умолчанию" необходимо выключить питание. Нажать кнопку [START], и удерживая ее, включить питание. На дисплее индицируется установленное значение T_t . Далее нажимая повторно кнопку [START] индицируются значения параметров Cor., Sp, Cont, Run (описание см. ниже).

Установка значений T_t и включение/выключение режима Cor. производится с помощью кнопок [-] и [+].

С помощью значений Sp, Cont, Run устанавливаются параметры связи интерфейса RS-232C.

Скорость обмена (Sp)

Устанавливается скорость обмена с ПЭВМ по последовательному COM порту. Допустимые значения: отключена связь (00), 2400, 4800, 9600. Выбор желаемой величины производится с помощью кнопок [-] и [+].

Контроль четности (Cont)

Проверка передачи данных на четность (ev), нечетность (odd) и без проверки (off). Выбор желаемого параметра производится с помощью кнопок [-] и [+].

Управление дымомером (Run)

Данная установка действует только при наличии установленной связи с ПЭВМ. Допустимые значения: комбинированное управление (comb) - как из ПЭВМ, так и с клавиатуры ЭБ; внешнее управление (ext) - только из ПЭВМ; внутреннее управление (int) - только с клавиатуры ЭБ.

Выход из режима "по умолчанию" после изменения всех требуемых параметров производится нажатием кнопки [MODE].

9.4 Вспомогательные сообщения

Во время работы с прибором на дисплее кратковременно появляются вспомогательные или, при некорректном обращении, предупреждающие сообщения, описание которых приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Сообщение | Описание |
|-------------------------|--|
| "Wait" | Производится заполнение камеры ОГ или продувка воздухом |
| "Calibrat" | Производится калибровка измерительных каналов |
| "N stat" | Кратковременное появление свидетельствует о включенном режиме Nstat |
| "N max" | Кратковременное появление свидетельствует о включенном режиме Nmax |
| "Warning!" "No 100%" | 1 Не подключен (или плохой контакт) первичный измерительный преобразователь. 2 Вышел из строя излучатель. 3 Чрезмерное загрязнение оптических элементов. |
| "no time" | Не закончен прогрев прибора. |

Сообщения "Error XX" - указывают на неисправность прибора. Описания данных сообщений приведены в "Инструкции по обслуживанию и ремонту" ИДС-ЗС.00.00.000 РД, которая поставляется по отдельному заказу сервисным и ремонтным организациям.

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 В процессе эксплуатации необходимо поддерживать в чистоте оптические элементы, потенциально подверженные воздействию анализируемого газа. Об их загрязнении свидетельствует не прохождение режима калибровки. На дисплее, как правило, отображается сообщение "Warning!" и "No XX%". Для очистки оптики необходимо открыть лючки 14, 16 (рису-

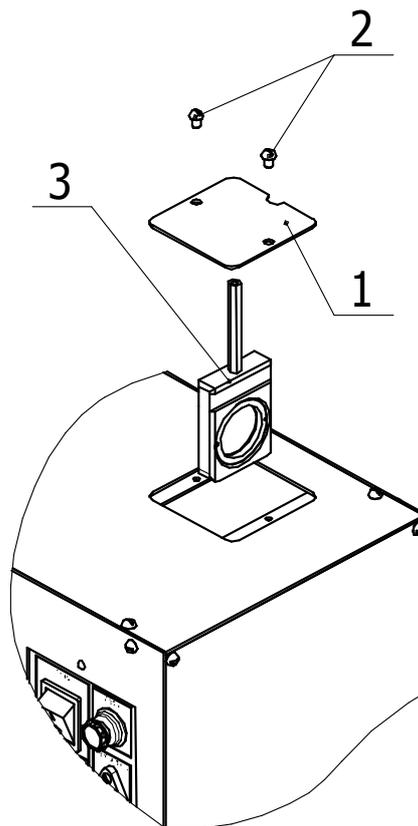
нок 1), вынуть защитные вставки. Тампоном из хлопчато-бумажной ткани, смоченным спиртоэфирным раствором, протереть оптику, меняя тампоны до отсутствия следов их загрязнения.

10.2 В процессе эксплуатации необходимо периодически очищать элементы газового тракта от сажи, скопившейся на стенках входного 6 и выходных 2, 9 патрубков, а также в предохранительном клапане. Данную операцию удобно производить с помощью пылесоса и жесткой кисточки.

10.3 Необходимо периодически контролировать работоспособность прибора по контрольному светофильтру, входящему в комплект поставки.

Для этого необходимо подготовить прибор к работе в соответствии с требованиями п.8. Перейти в режим прямого измерения в соответствии с указаниями п.9.2.

После этого необходимо снять лючок 1 (рисунок 6), предварительно открутив винты крепления 2. Извлечь вставку защитную 3 и, вместо неё, установить светофильтр контрольный. Снять показания с дисплея. Показания не должны отличаться от величины $(100 - T)$ более, чем на $(\pm 2) \%$, где T – номинальное значение светового коэффициента пропускания контрольного светофильтра (в %), указанное в п.13.2 (или в приложении А).



1 – лючок; 2 – винты крепления; 3 – вставка защитная (или контрольный светофильтр)

Рисунок 6 – Установка светофильтра контрольного

Если расхождение значений более 2,0 % - прибор к эксплуатации не допускается.

После завершения операции проверки необходимо извлечь КСФ, установить вставку защитную и закрепить лючок с помощью винтов.

11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

11.1 Транспортирование приборов может осуществляться транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями ГОСТ 12997.

11.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150, но для диапазона температур от минус 40 до 50 °С. В зависимости от воздействия механических факторов - группе С по ГОСТ 23170.

11.3 При транспортировании приборов необходимо соблюдать меры предосторожности с учетом манипуляционных знаков, нанесенных на транспортную тару.

11.4 Во время погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании, приборы не должны подвергаться воздействию атмосферных осадков.

11.5 Приборы должны храниться у изготовителя и потребителя в закрытых помещениях в соответствии с условиями хранения группы 1Л по ГОСТ 15150.

11.6 Срок хранения прибора без переконсервации 6 месяцев. По истечении срока хранения прибор подлежит переконсервации.

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Предприятие изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий и конструкторской документации при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

12.2 Гарантийный срок службы устанавливается 12 месяцев со дня продажи прибора.

12.3 Гарантийный срок хранения 6 месяцев со дня изготовления.

12.4 В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет прибор и его части по предъявлению настоящего паспорта.

Ремонт изделия в течение послегарантийного срока осуществляется предприятием-изготовителем с оплатой стоимости потребителем.

Изготовитель: **ООО НПФ «Спецприлад»**

91051, Украина, г.Луганск, кв.Якира, б-а,

тел./факс +38 (0642) 47-73-31,

e-mail: sale@spribor.com.ua, <http://spribor.com.ua>

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

13.1 Измеритель дымности стендовый ИДС-ЗС № _____
признан соответствующим ТУ У 24846523.003-99 и годным к применению.

Дата изготовления: " _____ " " _____ " " _____ " г.

13.2 Характеристика контрольного светофильтра № _____

значение светового коэффициента пропускания КСФ, $T =$ _____ %.

Представитель ОТК _____ М.П.

Государственный поверитель _____ оттиск клейма

13.3 Отметка о реализации:

" _____ " " _____ " " _____ " г.

Подпись _____

13.4 Отметка о вводе в эксплуатацию:

" _____ " " _____ " " _____ " г.

Подпись _____

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Измеритель дымности стендовый ИДС-ЗС № _____

подвергнут консервации на ООО НПФ «Спецприлад»
согласно требованиям настоящего паспорта

Дата консервации: " _____ " " _____ " " _____ " г.

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____

Изделие после консервации принял _____

Примечание: форму заполняет предприятие-изготовитель.

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Измеритель дымности стендовый ИДС-ЗС, № _____
упакован на предприятии-изготовителе согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией

Дата упаковки " _____ " " _____ " " _____ " г.

Упаковку произвел: _____ М.П.

Изделие после упаковки принял: _____

Примечание: форму заполняет предприятие-изготовитель.

16 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

16.1 В случае отказа прибора или его неисправности в период действия гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при его первичной приемке, владелец прибора должен направить в адрес предприятия-изготовителя или в адрес предприятия, осуществляющего гарантийное обслуживание, следующие документы:

- заявку на ремонт (замену);
- дефектную ведомость;
- гарантийный талон.

16.2 Все представленные рекламации регистрируются потребителем в таблице:

| Дата отказа или возникновения неисправности | Количество часов работы прибора до возникновения отказа или появления неисправности | Краткое содержание неисправности | Дата направления рекламации | Меры, принятые по рекламации | Примечание |
|---|---|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------|
| | | | | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Присоединительные размеры штуцера для подвода сжатого воздуха

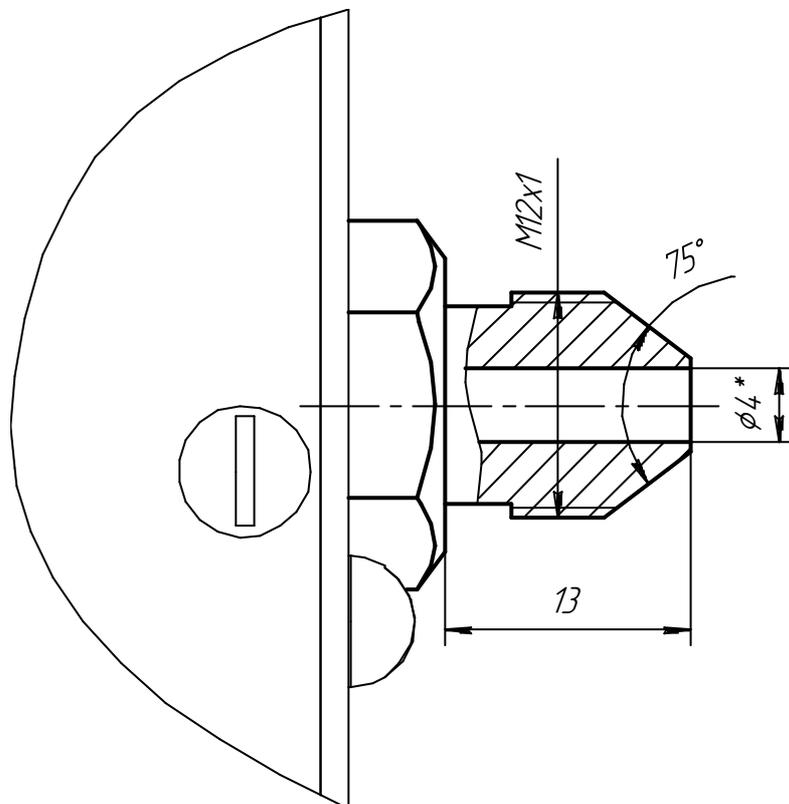


Рисунок Б.1

