

№  
К И Д - 2

Компактный измеритель дымности  
отработавших газов автомобилей

# Техническое описание и инструкция по эксплуатации

ТУ 480197662-25-90

с МД  
№11924-89

г. Чирчик, Ташоблуправлечаль, 04-91 г. Зак. ИЮ-4000 кн.

ФГУ "Пензенский центр  
стандартизации,  
метрологии и сертификации"

ИТД

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

1. Назначение изделия . . . . .	4
2. Технические характеристики . . . . .	5
3. Состав изделия и комплект поставки . . . . .	6
4. Устройство и принцип работы . . . . .	7
5. Конструкция изделия . . . . .	12
6. Указания мер безопасности . . . . .	13
7. Подготовка изделия к работе . . . . .	14
8. Порядок работы . . . . .	15
9. Проверка компактного измерителя дымности КИД-2 . . . . .	16
10. Техническое обслуживание . . . . .	22
11. Характерные неисправности и методы их устранения . . . . .	23
12. Сведения о консервации и упаковке . . . . .	24
13. Свидетельство о приемке . . . . .	24
14. Гарантии изготовителя . . . . .	25
15. Свидетельство о консервации . . . . .	26
16. Свидетельство об упаковке . . . . .	27
17. Допуск на отказ изделия . . . . .	28
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Измерение дымности отработавших газов автомобилей с дизельными двигателями . . . . .</b>	<b>30</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Таблица поверки . . . . .</b>	<b>33</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Таблица перевода значений дымности (%) в единицы непрозрачности (1/м) . . . . .</b>	<b>33</b>



Настоящий паспорт (ПС) объединенный с техническим описанием, инструкцией по эксплуатации и методикой поверки содержит сведения о назначении, принципе действия и технических характеристиках, а также сведения о правильной и безопасной эксплуатации компактного измерителя дымности отработавших газов.

\_\_\_\_\_  
(наименование предприятия гарантийного обслуживания)

М.П. \_\_\_\_\_  
(подпись руководителя)

Заводской № \_\_\_\_\_

Дата изготовления «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 19\_\_ г.

Дата приобретения «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 19\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(наименование пользователя)

Возвратный гарантийный талон заполняется предприятием гарантийного обслуживания дымомера КИД-2

**ВОЗВРАЩАЕТСЯ ИЗГОТОВИТЕЛЮ**

700000, Ташкент, ул. Пушкина, 59,  
Кооператив «МЕГА»

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Компактный измеритель дымности (далее по тексту КИД) предназначен для экспрессного измерения дымности отработавших газов дизельных двигателей автотранспортных средств. Результат измерений представляется в единицах приведенного коэффициента поглощения (непрозрачности), 1/м по правым № 24 ЕЭК ООН и в процентах поглощенного излучения (вспомогательная шкала прибора).

### 1.2. Условия эксплуатации.

Температура окружающего воздуха, °С от минус 10 до +50.

Относительная влажность при 35°С и более низких температурах без конденсации влаги, % не более 95.

Атмосферное давление, кПа 84,0 — 106,7.

Параметры анализируемого газа:

1) температура газа на входе измерительного канала, °С от 30 до 200.

2) избыточное давление отработавших газов на срезе

выходной трубы, кПа не более 1,95.

Характер использования — измерение дымности отработавших газов при свободном нагревании потока в измерительный канал оптического датчика.

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Компактный измеритель дымности отработавших газов  
автомобилей КИД-2 № 2568

Дата выпуска 16.08.99

Представитель ОТК предприятия-изготовителя  
Адрес для предъявления претензий по качеству:

700000, Ташкент, Пушкина, 59,

Средизинпроцветмет, кооператив «МЕТА»,  
тел. 32-08-50, 67-92-35.

Т А Б Л И Ц А  
ПЕРЕВОДА ЗНАЧЕНИЯ ДЫМНОСТИ [%]  
В ЕДИНИЦАХ КОЭФФИЦИЕНТА ПОГЛОЩЕНИЯ  
(НЕПРОЗРАЧНОСТИ) [1/м]

% 1/м	% 1/м	% 1/м
1	0.02	67
2	0.05	68
3	0.07	69
4	0.09	70
5	0.12	71
6	0.14	72
7	0.17	73
8	0.19	74
9	0.22	75
10	0.24	76
11	0.27	77
12	0.29	78
13	0.32	79
14	0.35	80
15	0.38	81
16	0.4	82
17	0.43	83
18	0.46	84
19	0.48	85
20	0.51	86
21	0.54	87
22	0.57	88
23	0.6	89
24	0.63	90
25	0.66	91
26	0.69	92
27	0.72	93
28	0.76	94
29	0.79	95
30	0.82	96
31	0.85	97
32	0.89	98
33	0.92	99
		10.59

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Диапазон измерения дымности в единицах коэффициента непрозрачности поглощения, 1/м  
в единицах дымности, % (справочная) 0+5  
0+88,3

2.2. Предел  $\Delta^\circ$  допускаемого значения основной приведенной погрешности измерения дымности, % не более 2,0

2.3. Предел допускаемого изменения погрешности, вызванного отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10°C, 1/м не более 0,15.

2.4. Номинальная цена деления единицы шкалы, 1/м 0,1.  
√ 2.5. Время одного измерения С, не более 5.

2.6. Напряжение источника питания, В 9±0,9

2.7. Потребляемая мощность от источника питания, ВА не более 0,15

2.8. Масса основных составных частей, кг не более:

1) приборный блок 1,2

2) оптический датчик 0,8

2.7. Габаритные размеры основных составных частей, мм не более:

1) приборный блок 224×84×60

2) оптический датчик 33×500

2.10. Средняя наработка на отказ, ч не менее 8000

2.11. Полный средний срок службы, лет 8

2.12. Режимы работы:

— регистрация текущего значения дымности отработавших газов.

— регистрация максимального (пикового) значения дымности отработавших газов в режиме свободного ускорения двигателя.

### 3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ


3.1. Комплект поставки КИД должен соответствовать таблице 1.


Таблица 1

Обозначения	Наименование	Кол-во шт.	Примечание
М 004.01.00.00.00	Приборный блок	1	
М 004.02.00.00.00	Оптический датчик	1	
ТУ 16-729-060-81	Батарея питания «Корунд»	1	
М004.00.00.00.01	Контрольный светофильтр	1	
М 004.00.00.00.00	ПС Пасторт	1	
Комплект принадлежностей			
М 004.06.00.00.00	Пробоотборник	1	
М 004.08.00.00.00	Щипок укладочный	1	Компл. постав. 1
М 004.09.00.00	Футляр прибор. б/л.	1	Компл. постав. 2
М 004.10.00.00	Футляр оптич. датч.	1	

Таблица поверки компактного измерителя дымности и аттестации контрольного светофильтра

### Приложение 2

№ прибора	Дата поверки	Заключение (годен, негоден)	Поверитель (подпись, оттиск клейма)
2661	16.08.91	годен	

№ светофильтра	Дата поверки	Коэффициент поглощения, 1/м	Поверитель (подпись, оттиск клейма)
2661	16.08.91	1,13	

Приложение 1

КАРТОЧКА УЧЕТА ДЫМНОСТИ

Наименование предприятия \_\_\_\_\_

Модель автомобиля \_\_\_\_\_ Гос. № \_\_\_\_\_

Дата	Причина измерения дымности	Результат измерений	
		Режим свободного ускорения	Режим максимальной частоты вращения

1: 2: 3: 4: среднее арифметическое

Подпись проверяющего \_\_\_\_\_

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ КОМПАКТНОГО ИЗМЕРИТЕЛЯ ДЫМНОСТИ

4.1. КИД выполнен в виде носимого прибора с автономным питанием и состоит из приборного блока и оптического датчика. Внешний вид и конструкция составных частей прибора приведены на рис. 1. Для работы в стационарных условиях при стендовых испытаниях автомобилей и двигателей КИД дополнительно снабжается пробоотборником, который устанавливается на оптическом датчике. Пробоотборник закрепляется на выхлопной трубе и служит для доставки отработавших газов в измерительный канал оптического датчика.

4.2. Оптический датчик (рис. 2) содержит излучатель 1 и фотоприемник 2, расположенные соосло с измерительным каналом 8. Измерительный канал выполнен в виде равномерно перфорированного отверстия патрубка. В измерительном канале размещен термодатчик 3, который служит для измерения температуры отработавших газов. Для удобства применения КИД оптический датчик снабжен телескопической рукояткой 15, которая фиксируется в рабочем положении при помощи муфты 14.

4.3. На лицевой панели приборного блока, размещается стрелочный показывающий прибор, и органы управления: кнопка карекии нуля  $>0<$ , переключатель режимов работы О/ (режимы регистрации пиковых и текущих значений дымности), включатель питания ВКЛ и кнопка проверки источника питания О.

4.4. Принцип работы КИД основан на регистрации поглощения инфракрасного излучения отработавшими газами и автоматическом преобразовании аналитического сигнала к единицам приведенного коэффициента поглощения с учетом температурного расширения газов по измеренной температуре

$$K = - \frac{273 + t}{373 \times L} \times L_{\text{н}} \quad (4.1)$$



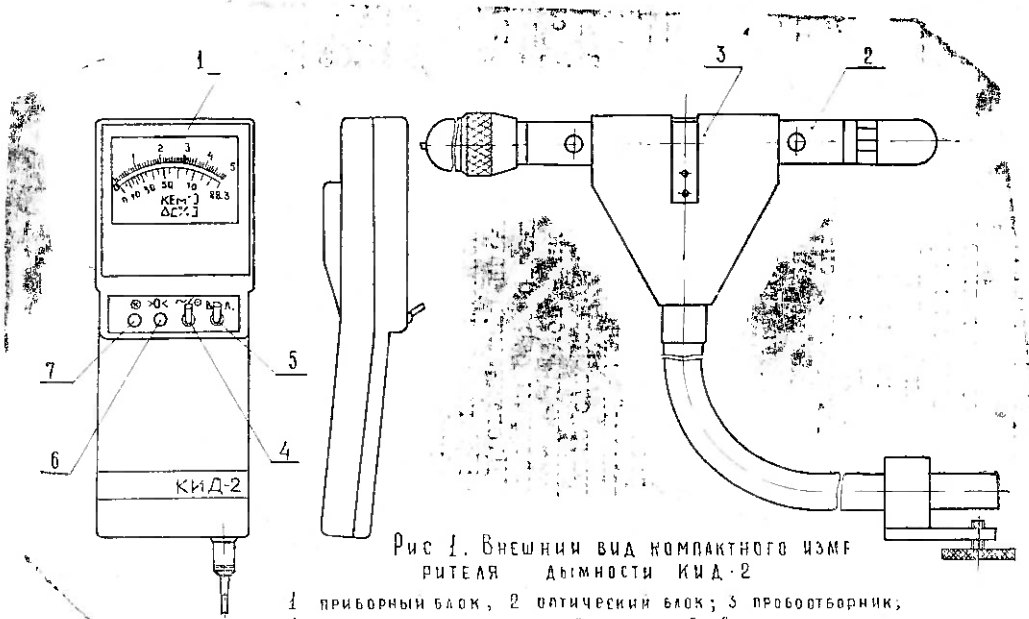


Рис 1. Внешний вид компактного измерителя дымности КИД-2

- 1 приборный блок; 2 оптический блок; 3 пробоотборник;
- 4 переключатель режимов работы; 5 - выключатель питания;
- 6 крышка установки нуля; 7 кнопка индикации питания;
- 8 индикатор для подсоединения оптического датчика

3.6. Для измерения дымности отработавших газов в режиме свободного ускорения переключите прибор в режим пиковый О. Установите оптический датчик дымометра перпендикулярно потоку отработавших газов. Быстро, но не резко необходимо нажать до упора педаль подачи топлива, увеличив тем самым обороты до максимального значения. Цикл произведете 10 раз с интервалом 30—60 секунд, причем за результат измерений принимаются показания прибора при последних ускорениях двигателя, как среднее арифметическое единичных измерений. С целью prolongации срока службы КИД оптический датчик следует вносить в поток отработавших газов при последних четырех циклах (ускорениях двигателя).

3.7. Измерения дымности в режиме максимальной частоты вращения вала двигателя проводятся сразу же после измерений в режиме свободного ускорения.

Переключите прибор в режим ТЕКУЩЕЕ. Педаль подачи топлива нажать до упора и через 15 секунд ввести в поток отработавших газов оптический датчик. За результат измерений принимать среднее значение, определенное по крайним показаниям, обусловленным колебаниями стрелки показывающего прибора.

3.8. Результаты измерений дымности заносятся в карточку учета, рекомендованную ГОСТ 21393-75.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### ИЗМЕРЕНИЕ ДЫМНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ АВТОМОБИЛЕЙ С ДИЗЕЛЬНЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ

1. Порядок контроля дымности отработавших газов дие-лей установлен согласно ГОСТ 21393-75.
2. Дымность отработавших газов автомобилей не долж-на превышать предельно допустимых норм согласно табл. 1.

Таблица 1

Предельно допустимые нормы дымности отработавших газов

Модель автомобиля	Дымность для режимов, К/%	
	ускорен- ное	максимальная частота свободное
КАМАЗ, КРАЗ, БЕЛАЗ и др.	1,19/40	0,38/15
МАЗ, КРАЗ, БЕЛАЗ и др. с надувом	1,61/50	0,38/15

**ПРИМЕЧАНИЕ:** в числителе значение дымности а еди- ницах коэффициента поглощения (не- прозрачности), в знаменателе — дым- ность в процентах поглощенного излу- чения.

3. Порядок измерения дымности.
  - 3.1. Убедиться в исправности выпускной системы авто- билиа путем визуального осмотра.
  - 3.2. Прогреть двигатель до температуры, рекоменду- мой заводом изготовителем.
  - 3.3. Установить в нейтральное положени рычаг меха- низма переключателя передач и включить сцепление.
  - 3.4. Подготовить КИД согласно разделов 7 и 8.
  - 3.5. Установить минимальную частоту вращения вала двигателя.

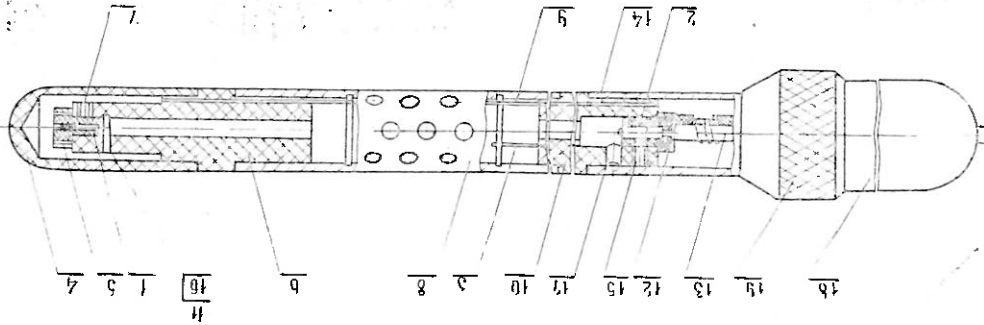


Рис. 2 Оптический датчик

- 1 излучатель; 2 фотоприемник; 3 термодатчик;
- 4 крышка излучателя; 5 вилка светодиода;
- 6 патрбок светодиода; 7 шифты; 8 камера;
- 9 вилка; 10 патрбок фотоприемника;
- 11 инерционная камера; 12 вилка фотоприемника;
- 13 шифты; 14 крышка камеры фотоприемника;
- 15 отверстие для шифты излучателя;
- 16 отверстие для шифты фотоприемника;
- 17 отверстие для шифты фотоприемника;
- 18 герметизирующая прокладка; 19 шифты.

где

К — коэффициент поглощения, 1/м;

Л — фотометрическая база измерительного канала (0,1 м);

Т — пропускание поглотительного слоя обработанных газов;

Т — температура обработанных газов, °С.

Алгоритм функционирования КИД предусматривает измерение температуры обработанных газов, измерение степени ослабления инфракрасного излучения в измерительном канале и вычисление измерительного сигнала путем логарифмирования и перемножения сигналов, соответствующих оптической плотности газов и их температуре. В режиме регистрации пиковых значений осуществляется выборка и запоминание максимального значения результата измерения.

4.5. Функциональная схема КИД приведена на рис. 3. Импульсное излучение инфракрасного светодиода 1, питаемого генератором прямоугольных импульсов 11, преобразуется в электрический сигнал фотоприемником 2 и усиливается усилителем 4. Усиленный сигнал преобразуется дотарифмирующим устройством 5 в последовательность импульсов, длительность которых пропорциональна логарифмирующему устройству. Выходной сигнал логарифмирующего устройства умножается на усиленный сигнал термозлектрического преобразователя 3 перемножителем 6. Корректор базового отсчета 7 провозводит установку начальных условий при замыкании контактов кнопки коррекции нуля S A2. Измерительный сигнал регистрируется пиковым детектором 8 и отображается средочным показывающим прибором 9. В режиме измерения текущих значений дымности пиковый детектор блокируется переключателем режима работы S A3. Стабилизатор напряжения 12 обеспечивает формирование питающих напряжений измерительных цепей.

14. Проводилась ли модернизация изделия и характер ее \_\_\_\_\_

15. Быстроизнашивающиеся детали, подлежащие по номенклатуре ЗИПта \_\_\_\_\_

16. Время технического обслуживания, ч \_\_\_\_\_

17. Соответствие технических характеристик изделия заданным режимам после ремонта технического обслуживания \_\_\_\_\_

18. Качество и полнота технической документации \_\_\_\_\_

19. Периодичность ПТР (фактическая) \_\_\_\_\_

20. Дата заполнения, должность и фамилия лица заполнявшего донесение \_\_\_\_\_

ПРИМЕЧАНИЕ: донесение направлять по адресу:  
700000 Ташкент, ул. Пушкина, 59,  
«СРЕДАЗНИПРОЦВЕТМЕТ», кооператив «МЕТА»  
телефон: 32-08-50



## 5. КОНСТРУКЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

5.1. Основной конструкцией приборного блока является корпус, на котором закреплены показывающий прибор, монтажная плата и органы управления. На лицевой панели расположены:

- тумблер включения питания;
- переключатель режимов работы;
- кнопка коррекции нуля;
- кнопка проверки источника питания.

На боковой панели размещен разъем для подключения оптического датчика.

В батарейном отсеке, закрытым крышкой, расположен разъем для подключения батарей питания.

5.2. Оптический датчик (рис. 2) снабжен крышкой 4, открывающей доступ к отверстию для очистки рабочей поверхности излучателя 1. Там же располагается паз для ус- тановки контрольного светофильтра 11. Отверстие для очистки рабочей поверхности фотоприемника 2 расположено на держателе фотоприемника 10 под трубой рукоятки 18. Соединительный шпур 13 закреплен на втулке фотоприемника 12. Соединительные провода излучателя проложены в защитной трубке 9.

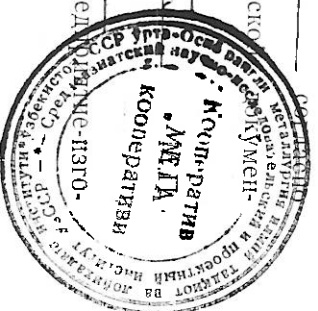
## 16. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Компактный измеритель дымности  
Заводской номер \_\_\_\_\_  
упаковано 2668

(цифры предприятия)  
Требованиям, предусмотренным конструкторско-  
талийей.

Дата упаковки 16.08.97  
Упаковку произвел \_\_\_\_\_  
Изделие после \_\_\_\_\_

упаковки принял \_\_\_\_\_  
ПРИМЕЧАНИЕ: Форму заполняет пред-  
товитель.



## 15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Компактный измеритель дымности  
Заводской номер \_\_\_\_\_  
подвергнут на \_\_\_\_\_ консервации  
согласно требованиям паспорта на изделие  
Дата консервации \_\_\_\_\_  
Срок консервации \_\_\_\_\_ М. П.  
Консервацию произвел \_\_\_\_\_  
Изделие после консервации  
принял \_\_\_\_\_



ПРИМЕЧАНИЕ: Форму заполняет предприятие-изго-  
товитель.

## 6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При эксплуатации КИД-2 должны выполняться общие правила работы с электрическими установками напряжением до 36 В.

6.2. Необходимо предусматривать общие требования защиты от воздействия отработавших газов автотранспортных средств на органы дыхания операторов.

## 7. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

- 7.1. Установить источник питания в отсек питания и подключить батарею к разъему в соответствии с нанесенной маркировкой полярности.
- 7.2. Привести оптический датчик в рабочее положение.
- 7.2.1. Вращая ослабить муфту 19 и раздвинуть оптический датчик, удерживая в одной руке рукоятку 18, а в другой — крышку — 4.
- 7.2.2. Затянуть муфту 19 в рабочем положении датчика.
- 7.3. Подключить оптический датчик к приборному блоку.
- 7.4. Установить переключатель режимов работы  в положение  — текущее значение двимности.
- 7.5. Включить питание приборного блока тумблером ВКЛ.
- 7.6. Нажать кнопку О, при этом стрелка показывающего прибора должна установиться в пределах обозначенного сектора шкалы.
- 7.7. Нажать кнопку коррекции нуля  $> 0 <$ . Стрелка прибора должна установиться на отметку «О» шкалы, затем кнопку отпустить.
- 7.8. Для контроля работоспособности КИД проведите проверку по контрольному светофильтру.
- 7.8.1. Отвернуть крышку 4 оптического датчика.
- 7.8.2. Нажать и отпустить кнопку коррекции нуля  $> 0 <$
- 7.8.3. Установить контрольный светофильтр в гнездо 11. Показания прибора должны соответствовать данным нанесенным на светофильтр в пределах  $\pm 10\%$  при температуре окружающего воздуха  $23 \pm 5^\circ\text{C}$ .
- 7.8.4. Сборку оптического датчика произвести в обратном порядке.
- 7.9. Выключите питание прибора тумблером ВКЛ.

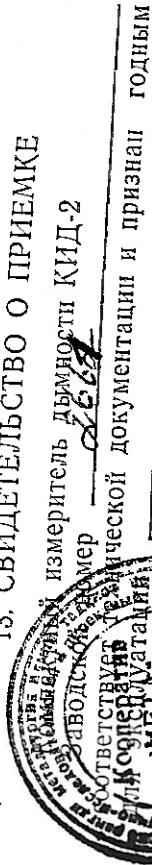
## 14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 14.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие КИД-2 требованиям технических условий и конструкторской документации при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации.
- 14.2. Гарантийный срок службы устанавливается 18 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с момента получения потребителем.
- 14.3. Гарантийный срок хранения 6 месяцев со дня изготовления.
- 14.4. Порядок и форма предъявления и удовлетворения претензий по надежности и качеству КИД-2 должны соответствовать «Положению о порядке предъявления и рассмотрения претензий», утвержденному Постановлением Совета Министров СССР от 17.10.73. № 758.

## 12. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

- 12.1 Условия хранения КИД-2 должны соответствовать условиям I (Л) по ГОСТ 15150-69.
- 12.2 Консервация КИД-2 производится по ГОСТ 9, 014-78 для изделий группы 111-1, вариант защиты ВЗ-10, обеспечивающий условия хранения и транспортирования.
- 12.3. Срок хранения без переконсервации 6 месяцев. По окончании срока хранения изделие подлежит переконсервации в зависимости от условий хранения.
- 12.4. Вариант упаковки ВУ-5 по ГОСТ 9.014-78.

## 13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ



Дата выпуска 16.08.78  
Руководитель предприятия  
Начальник ОТК И.М.Рубин

- 12.5. Содержание драгоценных металлов;  
золото — 0,7589  
серебро — 0,11443  
палладий — 0,022
- ПРИМЕЧАНИЕ: Форму заполняет предприятие-изготовитель.

## 8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 8.1. Подготовка к проведению измерений дымности.
- 8.1.1. Подготовить прибор к работе согласно раздела 7.
- 8.1.2. Собрать пробоотборник согласно рис. 1 и установить его на оптический датчик. При этом перфорированный патрубок расположить симметрично относительно широкой части пробоотборника.
- 8.1.3. Прогреть прибор в течении трех минут.
- 8.2. Для измерений дымности отработавших газов в режиме свободного ускорения двигателя установить переключатель  $\odot/\sim$  в положение  $\odot$ .
- 8.2.1. Приступить к измерениям дымности согласно Приложения 1.
- 8.2.2. После каждой серии измерений дымности выдерживать паузу 30—60 секунд для естественной вентиляции измерительного канала от остатков отработавших газов и произвести коррекцию нуля по п. 7.7. Нажатие кнопки коррекции нуля в присутствии отработавших газов в оптическом датчике не допускается.
- 8.3. Для измерения дымности отработавших газов в режиме максимальной частоты вращения вала двигателя — установить переключатель  $\odot/\sim$  в положение  $\sim$ .
- 8.3.1. Приступить к измерениям дымности согласно Приложения 1.
- 8.4. При стационарных и продолжительных условиях измерения дымности целесообразно закреплять пробоотборник на выхлопной трубе автомобиля. При этом контроль базового отсчета и коррекция нуля прибора производится при отсоединении пробоотборника от выхлопной трубы автомобиля с выдержкой паузы 60 секунд и эвакуации остатков отработавших газов из измерительной камеры оптического датчика.



## 9. ПОВЕРКА КОМПАКТНОГО ИЗМЕРИТЕЛЯ ДЫМНОСТИ КИД-2

Настоящий раздел устанавливает методы и средства поверки компактных измерителей дымности отработавших газов КИД-2 при выпуске из производства, находящихся в эксплуатации, на хранение и выпускаемых из ремонта.

9.1. Периодичность поверки 12 месяцев.

9.2. Операции и средства поверки.

При проведении поверки должны производиться операции и применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование операции	№ пункта по поверке	Проведение операций при	
		нерегулярной поверке	периодической поверке
1	2	3	4
Внешний осмотр	9.4.1.	Да	Да
Опробование	9.4.2.	Да	Да
Определены основной приведенной погрешности	9.4.3.	Да	Да

### 9.3. Средства поверки.

При проведении поверки применяются средства, указанные в табл.3. Допускается применять другие аналогичные меры и измерительные приборы, обеспечивающие измерение соответствующих параметров с требуемой точностью.

## 11. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характерные неисправности и методы их устранения приведены в таблице.

Внешние проявления неисправности	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
1	2	3

1. Стрелка пока- 1. Засорение опти- 1. Провести рабо- зывающего прибо- ческих элементов ты в соответстви ра не устанавли. на или измерительного с п. п. 10.2 — 10.5 нулевую отметку канала оптического- го датчика

2. Стрелка пока- 2. Отсутствие кон- 2. Востановить. Куп- зывающего прибор такта в разьеме такт подлючения опти- 3. Восстановить про- ра зашкаливает ческого датчика к водник приборному блоку либо обрыв от- дельных проводни- ков соединитель- ного кабеля

3. При контроле п.1 работоспособнос- ти прибора по кон- трольному свето- фильтру, показа- ния прибора пре- вышают значения, указанное в пас- порте, повышенная нестабильность по- казаний

9.8.3.1. Произвести внешний осмотр контрольных светофильтров. При осмотре должно быть установлено:

- 1) отсутствие механических повреждений;
- 2) отсутствие на поверхности жирных пятен.

Стекла фильтров должны быть чистыми на просвет и в отраженном свете. Протирать стекло мягкой фланелью, при необходимости допускается смачивание фланели в спиртоэфирной смеси.

9.8.3.2. Для определения коэффициента поглощения контрольного светофильтра, его необходимо установить в гнездо 11 оптического датчика, при этом переключатель в режиме работы должен быть в положении  $\sim$ . Определенные характеристики контрольного светофильтра производить не менее трех раз с интервалом 15 секунд.

9.8.4. Действительное значение приведенного коэффициента поглощения контрольного светофильтра занести в таблицу поверки Приложения 2.

## 10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 В процессе эксплуатации КИД необходимо подвергать профилактическому обслуживанию.

10.2. Профилактическому обслуживанию подвергаются элементы оптического датчика.

10.3. Очистка элементов оптического датчика производится не реже одного раза в неделю.

10.3.1. Приведите оптический датчик в рабочее положение.

10.3.2. Отверните защитную крышку патрубка излучателя.

10.3.3. Отверните держатель патрубка фотоприсмника при этом перфорированную трубку не вращать.

10.3.4. Через отверстия в патрубках протрите торцы фотоприсмника и излучателя мягкой ветошью, смоченной спиртом.

10.3.5. Произведите сборку датчика в обратном порядке.

10.3.6. При проведении профилактических работ следите за сохранением контакта монтажных проводников.

Таблица 3

Номер пункта раздела	Наименование образцового средства измерения или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования
----------------------	--

9.6.3. Два светофильтра из набора образцовых светофильтров типа М 90.ХХ с коэффициентами пропускания в диапазоне 0,9 — 0,65 на длине волны 900нм. Допустимая погрешность 0,5%. Термометр лабораторный ртутный, погрешность  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ , ГОСТ 215-73.

9.4. Условия поверки и подготовки к ней.

9.4.1. Поверка КИД производится при нормальных условиях по ГОСТ 8.395-80 и напряжении источника питания прибора  $9 \pm 0,9\text{В}$ .

9.5 Подготовка к поверке.

9.5.1 Отвернуть крышку 4 (рис. 2).

9.5.2 Выолнить подготовительные работы согласно п. п. 7.2 — 7.7.

9.6. Проведение поверки.

9.6.1. Внешний осмотр.

При внешнем осмотре устанавливается соответствие прибора требованиям настоящего паспорта: комплектность; « отсутствие видимых нарушенных покрытий;

« наличие и качество надписей;

« соответствие номера прибора указанному в паспорте;

« исправность соединительного кабеля оптического датчика.

9.6.2. Опробование.

Опробование работы прибора производится для оценки его исправности в следующей последовательности:

а) проверить работоспособность в режиме коррекции нуля согласно п. 7.7.

б) проверить работоспособность в режиме измерения текущих значений по контрольному светофильтру, согласно п. 7.8.

9.6.3. Определение основной приведенной погрешности. Основную приведенную погрешность определяют в следующей последовательности:

— установить переключатель в режимов работы в положение *2* , *(Автомат)*

— нажать кнопку 8 коррекцию нуля  $> 0 <$ , дождаться установки стрелки прибора на нулевую отметку шкалы и отпустить кнопку;

— установить образцовый световой фильтр из набора М 90, XX, XX в гнездо I1 оптического датчика;

— снять показания прибора пять раз с интервалом 15 секунд;

— повторить операции со вторым образцовым световым фильтром.

Основную приведенную погрешность  $\Delta'$  вычисляют по формуле (9,1).

$$\Delta' = \frac{K - K_2}{K_m} \times 100\%$$

где  $K$  — среднее арифметическое значение показаний прибора из пяти измерений, 1/м;

$K_m$  — значение приведенного коэффициента поглощения, соответствующее верхнему пределу измерений, 1/м.

$K_0$  — эквивалентное значение приведенного коэффициента поглощения образцового светового фильтра рассчитанное по формуле (9,2) для условий поверки, 1/м;

$$K_0 = \frac{273 + t}{373 \times L} \times L_m T$$

(9,2)

где  $t$  — температура обрабатываемых газов, при поверке принимается равной температуре окружающего воздуха, °С;

$L$  — фотометрическая база измерительного канала оптического датчика, ( $L = 0,1m$ );

$T$  — пропускание образцового светового фильтра для длины волны 900 nm.

Основная приведенная погрешность не должна превышать  $\pm 2\%$ .

9.7.7. Оформленные результаты поверки.

9.7.1. Подлежащие результаты поверки оформляются записью в паспорте прибора, клейменном приборе в местах

исключающих возможность свободного доступа внутрь прибора.

9.7.2. При отрицательных результатах поверки, поверенный телем гасится в паспорте на прибор запись о его предыдущей поверке и отгиск поверительного клейма на приборе.

9.8. Аттестация контрольного светового фильтра.

9.8.1. Контрольный световой фильтр, входящий в комплект поставки прибора, предназначен для периодического контроля работоспособности прибора в процессе его эксплуатации и периодической аттестации светового фильтра. Аттестацию контрольного светового фильтра необходимо совмещать с периодической поверкой дымометра КИД-2. Периодичность аттестации — 12 месяцев.

9.8.2. Операции и средства метрологической аттестации. 9.8.2.1. При проведении аттестации должны быть выполнены операции и применяться средства, указанные в таблице 4.

Таблица 4.

Номера пункта раздела	Наименование операции	Наименование средства поверки, основная характеристика
1	2	3

9.8.3.1. Внешний осмотр — Компактный измеритель Дымности КИД-2;

диапазон измерений, 1/м  
0 — 5; основная приведенная погрешность 2% при доверительной вероятности  $P = 0,95$

9.8.2.2. Применяемые средства поверки должны иметь действующее клейма и свидетельства об их поверке.

9.8.2.3. При проведении аттестации должны быть соблюдены нормальные условия по ГОСТ 8.395-80.

9.8.2.4. Перед проведением аттестации контрольных световых фильтров необходимо подготовить прибор к работе согласно п.п. 7.1. — 7.7.

9.8.3. Проведение аттестации.