

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,  
Генеральный директор  
ФГУП «ИНВЕРСИЯ»



С. С. Пункевич

2008 г.

Газосигнализаторы “Терминатор ФОВ-1”	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>37953-08</u> Взамен N _____
---	--

Изготовлены по техническим условиям АС2.840.035 ТУ

Заводские номера 130, 132, 138, 140, 141, 142, 145, 150, 151, 168, 209, 230, 133, 149,  
227.

#### Назначение и область применения

Газосигнализатор “Терминатор ФОВ-1” предназначен для контроля зараженности воздуха парами фосфорорганических отравляющих веществ на уровне от 1,00 до 100,0 ПДК<sub>р.з.</sub>

Прибор является автоматическим стационарным газосигнализатором циклического действия и может применяться в качестве автономного средства химического контроля воздуха производственных и иных помещений на объектах по хранению и уничтожению химического оружия, в передвижных лабораториях.

#### Описание

Принцип действия прибора основан на предварительном хроматографическом разделении пробы, ионизации и дрейфе ионизированной пробы в постоянном электрическом поле.

Анализируемый воздух с помощью воздушного насоса принудительно импульсно вводится в хроматографическую колонку, где происходит разделение веществ в пробе на фазе колонки в соответствии с их природой.

В качестве газа-носителя используется очищенный атмосферный воздух.

Выход хроматографической колонки соединен с камерой, где под действием радиоактивного источника часть пробы ионизируется.

Полученные ионы импульсно вводятся в зону дрейфа, где под действием слабого постоянного электрического поля происходит разделение ионов в соответствии с их подвижностью.

В конце дрейфовой зоны установлен собирающий коллектор, соединенный с электрометрическим усилителем.

Усиленный аналоговый сигнал с электрометрического усилителя преобразуется в цифровой, фильтруется и на основании сравнения с записанными в постоянной памяти

данными, характеризующими время прохождения вещества по колонке, подвижности и амплитудой сигнала, выдается сигнал ОПАСНО о наличии искомого вещества в пробе.

### Конструктивные особенности

Прибор состоит из блока измерительного и блока сигнализации.

Составные части прибора размещены в прочных пылевлагозащитных корпусах.

Блок измерительный состоит из трех частей, размещенных на единой раме и соединенных между собой трубами.

Блок сигнализации размещается отдельно и соединен с блоком измерительным кабелем связи.

В блоке измерительном размещены электронные и пневматические узлы.

Блок измерительный :

- обеспечивает питание блока сигнализации;
- проводит самодиагностику неисправностей;
- хранит служебную информацию о функционировании прибора;
- осуществляет связь с системой сбора информации;
- выдает информационный сигнал типа “сухой контакт”

Блок сигнализации предназначен для:

- вывода световых сигналов ОПАСНО, ГОТОВ, НЕИСПРАВНО, ВВОД и СЕТЬ;
- выдачи звукового сигнала;
- изменения режимов работы прибора;
- отображения текущего режима работы прибора;
- вывода кода неисправности самодиагностики прибора;
- отображения служебной информации при техническом обслуживании прибора.
- контроля связи с блоком измерительным.

На боковой стенке газосигнализатора установлен сетевой тумблер, кабельные вводы, штуцер забора и выброса воздуха, дренажный штуцер, клемма заземления.

Конструкция крышки корпуса блока измерительного и блока сигнализации не позволяет открыть их без специального инструмента.

Сигнал “ОПАСНО” выдается:

- на пульт сигнализации в виде светового и звукового сигнала;
- в виде сигнализации типа “сухой контакт” с сопротивлением контактов:
  - при наличии сигнала ОПАСНО - не более 1 Ом;
  - при отсутствии сигнала ОПАСНО - не менее  $10^5$  Ом.

Прибор выдает сигнал “ГОТОВ” на пульт сигнализации при готовности к анализу и отсутствию ошибок в функционировании прибора.

Прибор имеет встроенную автоматическую систему диагностики неисправности и выдает сигнал НЕИСПРАВНО на пульт сигнализации при наличии ошибок в функционировании прибора.

### Основные технические характеристики

Прибор имеет следующие режимы работы:

- режим выхода на рабочий режим;
- рабочие режимы:
  - режим определение зарины;
  - режим определение зомана;
  - режим определения вещества типа Vx;
- режим диагностики;
- режим тренировки.

Порог чувствительности по парам ФОВ – 1,00 ПДКр.з. ( по зарину –  $2 \cdot 10^{-5}$  мг/м<sup>3</sup>, по зоману -  $1 \cdot 10^{-5}$  мг/м<sup>3</sup>, по Vx –  $5 \cdot 10^{-6}$  мг/м<sup>3</sup>);

Время срабатывания сигнализации (быстродействие) на пороговую концентрацию паров ФОВ – (15,00±0,15) мин.

Время последствия при обнаружении ФОВ:

- на нижнем пороге концентрации веществ (1 ПДК<sub>р,з</sub>) не более времени одного цикла прибора:

- на верхнем пороге концентрации веществ (100 ПДК<sub>р,з</sub>) не более 60 мин.

Погрешность срабатывания сигнализации не превышает ±25 % от номинального значения порога чувствительности.

Прибор специфичен к следующим мешающим примесям в диапазонах концентрации:

- в режиме определения зарина:

- изопропиловый спирт	от 2,0 до 8,0 мг/м <sup>3</sup> ;
- изопропилметилфосфонат	от 5,0 до 9,0*10 <sup>-2</sup> мг/м <sup>3</sup> ;
- диизопропилметилфосфонат	от 5,0 до 9,0*10 <sup>-2</sup> мг/м <sup>3</sup> ;
- моноэтаноламин	от 0,1 до 0,4 мг/м <sup>3</sup> ;

- в режиме определения зомана:

- пинаколиновый спирт	от 2,0 до 8,0 мг/м <sup>3</sup> ;
- дипинаколилметилфосфонат	от 5,0 до 9,0*10 <sup>-2</sup> мг/м <sup>3</sup> ;
- моноэтаноламин	от 0,1 до 0,4 мг/м <sup>3</sup> ;
- пинаколилметилфосфонат	от 5,0*10 <sup>-2</sup> мг/м <sup>3</sup> и выше;

- в режиме определения Vx:

- изобутиловый спирт	от 2,0 до 8,0 мг/м <sup>3</sup> ;
- изобутилметилфосфонат	от 5,0 до 9,0*10 <sup>-2</sup> мг/м <sup>3</sup> ;
- диизобутилметилфосфонат	от 5,0 до 9,0*10 <sup>-2</sup> мг/м <sup>3</sup> ;
- N-метилпирролидон	от 0,8 до 1,2*10 <sup>-2</sup> мг/м <sup>3</sup> .

Прибор не специфичен к следующим мешающим примесям в диапазонах концентрации:

в режиме определения вещества типа Vx:

- N,N-диэтиламиноэтилмеркаптан от 1,0\*10<sup>-4</sup> мг/м<sup>3</sup> и выше.

Прибор ведет контроль воздуха циклически, с периодом (15,00±0,15) мин;

Электрическое питание прибора осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением от 187 до 242 В частотой (50±1) Гц.

Мощность потребляемая прибором не превышает 1000 ВА.

Время выхода на рабочий режим не превышает 120 мин.

Прибор работоспособен при воздействии следующих климатических факторов в диапазоне:

- температура	от +5 до +35 <sup>0</sup> С;
- относительная влажность	от 20 до 80 % (без конденсации влаги);
- атмосферное давление	от 84 до 106,7 кПа.

Диапазоны изменения параметров анализируемой газовой среды на входе прибора должны соответствовать:

- температура	от +5 до +35 <sup>0</sup> С;
- относительная влажность	от 20 до 80 %;
- давление	от 84 кПа до 106,7 кПа;

Время непрерывной работы прибора составляет не менее 1500 ч.

Степень защиты составных частей прибора – IP54 по ГОСТ14254-96.

Показатели надежности прибора:

- наработка на отказ	не менее 10000 ч;
- установленная безотказная наработка	не менее 2500 ч;
- срок службы	не менее 5 лет;
- среднее время восстановления работоспособности	не более 18 ч.

Масса составных частей прибора не превышает:

- блока измерительного 50 кг;

- пульта сигнализации 2,0 кг.
- Габаритные размеры составных частей прибора не превышают:
- блока измерительного 680x250x420 мм;
- пульта сигнализации 202x152x100 мм.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят:

- на специальную наклейку-эмблему, выполненную на специальном материале с самоклеющейся изнаночной стороной и расположенную на боковой стороне блока измерительного;

- на титульный лист Руководства по эксплуатации АС2.840.035 РЭ печатным способом.

#### Комплектность

Комплектность прибора должна соответствовать таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол-во
АС2.840.037	Блок измерительный	1 шт.
АС5.142.001	Блок сигнализации	1 шт.
	Комплект ЗИП согласно ведомости ЗИП АС2.840.035 ЗИ	1 компл.
	Комплект ЗИП-О согласно ведомости ЗИП-О АС2.840.037 ЗО	1 компл.
	Транспортная тара	1 шт.
АС2.840.035 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов, включая руководство по эксплуатации, паспорт и методику поверки.	1 шт.
Примечание - Блок сигнализации поставляется по отдельному требованию заказчика.		

#### Поверка

Поверку прибора проводят в соответствии с документом «Газосигнализатор «Терминатор ФОВ-1» Методика поверки АС2.840.035 ДЛ», утвержденной Руководителем ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «ИНВЕРСИЯ» в 2008 г.

Межповерочный интервал составляет 1 год.

Перечень основного поверочного оборудования приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование средства измерений	Основные метрологические характеристики
Газодинамический стенд	Создаваемые концентрации $(0,3-200) \cdot 10^{-5}$ мг/м <sup>3</sup>
ГСО состава зарина 8246-2003 ГСО состава зоман 8247-2003 ГСО состава аналога вещества Vx 8249-2004	Массовая доля основного вещества (91-95)%

## Нормативные и технические документы

1. ГОСТ 12.2.007.0 Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
2. Правила устройства электроустановок (ПУЭ).
3. Технические условия АС2.840.035 ТУ.
4. ГОСТ 13320 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
5. ГОСТ 12997 Изделия ГСП. Общие технические условия.
6. ГОСТ Р 51522 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний.
7. ГОСТ 8.578 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

### Заключение.

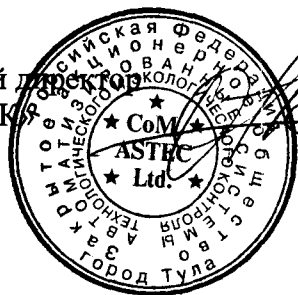
Тип газосигнализаторов «Терминатор ФОВ-1» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО «АСТЭК»  
3000060, г. Тула, пос. Южный, Шахтерский пр-д, д. 8.  
тел. (4872) 24-75-14

Главный метролог  
ОАО ФНТЦ «Инверсия»

Н.В. Ильина

Генеральный директор  
ЗАО «АСТЭК»



О. Г.Корсунский