

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе Динго В-01

#### Назначение средства измерений

Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе Динго В-01 (далее – анализаторы) предназначены для экспрессного измерения массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха и сигнализации о превышении установленного порога срабатывания.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на применении электрохимического датчика, изготовленного фирмой Sentech Korea Corp., Корея, и предназначенного для измерения массовой концентрации паров этанола в анализируемом воздухе.

Анализаторы представляют собой автоматические стационарные приборы циклического действия, применяемые в закрытых помещениях.

Встроенный микропроцессор анализаторов управляет всем процессом измерений и преобразует выходные сигналы измерительного датчика в результаты измерения. Этапы работы анализаторов сопровождаются звуковыми сигналами. На лицевой панели анализаторов расположено четыре светодиодных индикатора и кнопка включения. Отбор проб выдыхаемого воздуха производится бесконтактным методом через сменную воронку, расположенную на лицевой панели анализаторов.

При эксплуатации анализаторы работают в режиме сигнализации о превышении установленного порога срабатывания, который задается в диапазоне массовой концентрации этанола от 0,15 до 0,45 мг/л. Результаты сигнализации отображаются путем изменения цвета индикатора на лицевой панели анализаторов и изменением напряжения на аналоговом выходе анализаторов согласно таблице 1.

Таблица 1

Массовая концентрация паров этанола в анализируемой пробе воздуха	Световая сигнализация (цвет индикатора)	Напряжение на аналоговом выходе, В
Ниже порога срабатывания	Зеленый непрерывный	от 0 до 0,5
Выше порога срабатывания	Красный непрерывный	от 11,5 до 12,5

В комплектность анализаторов может входить дополнительный блок индикации (ДБИ), предназначенный для дистанционного контроля за работой анализаторов со стороны оператора. На ДБИ расположены светодиодные индикаторы и кнопка включения, дублирующие светодиодные индикаторы и кнопку включения, расположенные на лицевой панели анализаторов.

Анализаторы имеют сервисный режим, предусматривающий вывод результатов измерений в цифровой форме на внутреннем дисплее, для проведения корректировки показаний и поверки анализаторов.

Электрическое питание анализаторов осуществляется от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm 22)$  В (разъем CON1) или от источника постоянного тока напряжением  $(12 \pm 2)$  В (разъем CON3).

На рисунках 1, 2 представлен общий вид анализаторов.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов (лицевая панель).



Рисунок 2 – Общий вид анализаторов (задняя панель со снятой крышкой).

## Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение EBS.

Встроенное программное обеспечение анализаторов разработано изготовителем специально для решения задачи измерения массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе. Идентификация встроенного программного обеспечения производится путем указания версии микропрограммы контроллера на плате анализаторов.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
EBS	dt9177_source.asm	1.5	51c2eb1ed584f6c1c62787cc9c6248ad	MD5

Влияние встроенного программного обеспечения на метрологические характеристики анализаторов учтено при их нормировании. Уровень защиты встроенного программного обеспечения анализаторов от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «В» по МИ 3286–2010.

## Метрологические и технические характеристики

1 Диапазон измерений и пределы допускаемой погрешности анализаторов в рабочих условиях эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 15,0 °С до 25,0 °С приведены в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях эксплуатации при температуре окружающего воздуха от 15,0 °С до 25,0 °С	
	абсолютной	относительной
0,00 – 0,25	± 0,05 мг/л	–
св. 0,25 – 0,95	–	± 20 %

2 Пределы допускаемой погрешности анализаторов в рабочих условиях эксплуатации в зависимости от температуры окружающего воздуха приведены в таблице 4.

Таблица 4

Температура окружающего воздуха <sup>1)</sup>	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях эксплуатации	
	абсолютной (в диапазоне измерений от 0,00 до 0,25 мг/л)	относительной (в диапазоне измерений св. 0,25 до 0,95 мг/л)
от 0,0 °С до 5,0 °С вкл.	± 0,09 мг/л	± 36 %
св. 5,0 °С до 10,0 °С вкл.	± 0,07 мг/л	± 28 %
св. 10,0 °С до 15,0 °С вкл.	± 0,06 мг/л	± 24 %

Продолжение таблицы 4

Температура окружающего воздуха <sup>1)</sup>	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях эксплуатации	
	абсолютной (в диапазоне измерений от 0,00 до 0,25 мг/л)	относительной (в диапазоне измерений св. 0,25 до 0,95 мг/л)
св. 15,0 °С до 25,0 °С вкл.	± 0,05 мг/л <sup>2)</sup>	± 20 % <sup>2)</sup>
св. 25,0 °С до 40,0 °С вкл.	± 0,06 мг/л	± 24 %

<sup>1)</sup> Значение температуры окружающего воздуха определяется при помощи средства измерений, тип которого внесен в государственный реестр утвержденных типов средств измерений РФ, и которое поверено в установленном порядке.  
<sup>2)</sup> Согласно таблице 3.

3 Порог срабатывания анализаторов задается в диапазоне массовой концентрации этанола от 0,15 до 0,45 мг/л.

4 Влияние на показания анализаторов неизмеряемых компонентов: ацетон, метан, оксид углерода, диоксид углерода при содержании, соответствующем эндогенному уровню в выдыхаемом воздухе, отсутствует.

5 Параметры анализируемой газовой смеси при подаче пробы на вход анализаторов:  
– расход анализируемой газовой смеси, л/мин: не менее 9;  
– объем пробы анализируемой газовой смеси, л: не менее 0,2.

6 Время подготовки к работе после включения при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С, с: не более 30.

7 Время выдачи сигнала после отбора пробы газовой смеси, с: не более 10.

8 Время подготовки к работе после анализа пробы газовой смеси с массовой концентрацией этанола 0,25 мг/л, с: не более 20.

9 Интервал времени работы анализаторов без корректировки показаний при эксплуатации в нормальных условиях, месяцев: не менее 6.

Корректировка показаний анализаторов проводится при каждой проверке.

10 Электрическое питание анализаторов осуществляется от сети переменного тока напряжением (220±22) В (разъем CON1) или от источника постоянного тока напряжением (12±2) В (разъем CON3).

11 Габаритные размеры анализаторов, мм:  
– длина: не более 200;  
– ширина: не более 100;  
– высота: не более 70.

12 Масса анализаторов, г: не более 650.

13 Рабочие условия эксплуатации:  
– диапазон температуры окружающего воздуха, °С: от 0 до 40;  
– относительная влажность окружающего воздуха, %: не более 95;  
– диапазон атмосферного давления, кПа: от 84,0 до 106,7.

14 Срок службы электрохимического датчика, установленного в анализаторах, лет: 1.

15 Средний срок службы анализаторов, лет: 5.

16 Средняя наработка на отказ, ч: 15000.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на анализаторы в виде наклейки.

## Комплектность средства измерений

Комплект поставки анализаторов приведен в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Количество
1	Анализатор паров этанола в выдыхаемом воздухе Динго В-01	1 шт.
2	Адаптер питания от сети 220 В	1 шт.
3	Кабель соединительный	1 шт.
4	Воронка сменная на лицевую панель <sup>1)</sup>	1 шт.
5	Картонная коробка	1 шт.
6	Дополнительный блок индикации <sup>2)</sup>	1 шт.
7	Руководство по эксплуатации	1 экз.
8	Паспорт	1 экз.
9	Методика поверки МП-242-1172-2011	1 экз.

<sup>1)</sup> При эксплуатации анализаторов воронки сменные поставляются по отдельным заказам.  
<sup>2)</sup> В комплект поставки анализаторов дополнительный блок индикации входит по отдельному заказу.

## Поверка

осуществляется по документу МП-242-1172-2011 «Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе Динго В-01. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 7 июня 2011 г.

Основные средства поверки:

– генератор газовых смесей паров этанола в воздухе Alcotest CU34 – рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578–2008 в комплекте со стандартными образцами состава водных растворов этанола ВРЭ-2: ГСО 8789-2006

или

– стандартные образцы состава газовых смесей C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH/N<sub>2</sub> в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92: ГСО 8364-2003, ГСО 8366-2003;

– вольтметр цифровой универсальный В7-34А по ТУ РБ 14559587.038;

– камера климатическая ТХВ-150 по 3.069.000 ТУ;

– измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп» по ТУ 43 1110-002-18446736-06.

## Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Анализатор паров этанола в выдыхаемом воздухе Динго В-01. Руководство по эксплуатации», 2011 г.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам паров этанола в выдыхаемом воздухе Динго В-01

1 ГОСТ Р 50444–92 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия».

2 ГОСТ Р 50267.0–92 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности».

3 ГОСТ Р 50267.0.2–2005 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности. Электромагнитная совместимость. Требования и методы испытаний».

4 ГОСТ 8.578–2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»

5 ГОСТ Р 8.676–2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания этанола в газовых и жидких средах»

6 Техническая документация фирмы – изготовителя.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений: предварительный контроль состояния алкогольного опьянения, выполняемый в соответствии с регламентными документами промышленных предприятий.

**Изготовитель**

фирма Sentech Korea Corp., Корея  
№ 6323 Sinchon-Ri, Gyoha-Eup, Paju-si, Gyeonggi-do 413-832, Korea  
Тел.: 82-31-8071-4400, факс: 82-31-8071-4411  
E-mail: [sentech@paran.co.kr](mailto:sentech@paran.co.kr), [www.sentechkorea.com](http://www.sentechkorea.com).

**Заявитель**

ООО «СИМС-2»  
125459, г. Москва, ул. Новопоселковая, д. 6, корп. 7, офис 706, тел./факс: (495) 792-31-90.

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»  
190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19,  
тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>,  
регистрационный номер 30001-10.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Е.Р. Петросян

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.

М.П.