

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе «Alert J4X.ec»

#### Назначение средства измерений

Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе «Alert J4X.ec» (далее – анализаторы) предназначены для экспрессного измерения массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на применении электрохимического датчика, изготовленного фирмой «Alcohol Countermeasure Systems Corp.» и предназначенного для измерения массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха.

Анализаторы представляют собой автоматические портативные приборы циклического действия.

Встроенный микропроцессор управляет всем процессом измерений и преобразует выходные сигналы измерительного датчика в показания на дисплее. На четырехразрядном дисплее отображаются результаты измерений, а также сообщения о режимах работы анализаторов, указания оператору и информация о состоянии заряда аккумулятора. Электропитание анализаторов осуществляется от встроенного перезаряжаемого NiMH или NiCd аккумулятора. Управление анализаторами осуществляется с помощью кнопки включения, расположенной на левой боковой панели. Анализаторы имеют звуковую сигнализацию, информирующую об этапах подготовки и забора проб воздуха.

Анализаторы имеют два режима отбора пробы воздуха – автоматический и ручной. Для отбора проб выдыхаемого воздуха используются сменные круглые пластиковые мундштуки.

В памяти анализаторов сохраняются результаты последних 1000 измерений.

На рисунке 1 представлен общий вид анализаторов.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов.

## Программное обеспечение

Анализаторы имеют следующие виды программного обеспечения:

- 1) встроенное программное обеспечение версии «u2.09»;
- 2) внешнее программное обеспечение «PC Talk» версии «1.87».

Встроенное программное обеспечение разработано изготовителем специально для решения задачи измерения массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе.

Входящее в комплект поставки анализаторов внешнее программное обеспечение «PC Talk» версии «1.87» устанавливается на персональный компьютер (ПК) и предназначено для использования в следующих целях:

- сбор и сохранение данных из памяти анализаторов на ПК;
- удаление данных из памяти анализаторов (только после сохранения на ПК);
- установка текущей даты и времени;
- задание количества копий протоколов измерений, распечатываемых на бумажном носителе с помощью внешнего принтера.

Идентификационные данные внешнего программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

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
PC Talk	Pctalk.exe	1.87	f075ee48351fc3ccce 533b5ea80a863b	MD5

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что встроенное программное обеспечение версии «u2.09» является неотъемлемой частью анализаторов. Идентификация программного обеспечения производится путем вывода версии «u2.09» на дисплей анализаторов. Встроенное программное обеспечение анализаторов имеет полную конструктивную защиту от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства микропроцессора анализаторов. Уровень защиты «С» по МИ 3286–2010 «Проверка защиты программного обеспечения и определение ее уровня при испытаниях средств измерений в целях утверждения типа».

Внешнее программное обеспечение «PC Talk» версии «1.87» не может привести к искажениям результатов измерений анализаторов, отображаемых на дисплее или бумажном носителе с помощью внешнего принтера, так как предназначено для сбора, сохранения, удаления данных из памяти анализаторов и установки текущей даты, времени и количества копий протоколов в лабораторных условиях и не используется при выполнении экспрессного измерения массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха. Уровень защиты «А» по МИ 3286–2010 «Проверка защиты программного обеспечения и определение ее уровня при испытаниях средств измерений в целях утверждения типа».

## Метрологические и технические характеристики

1 Диапазон измерений и пределы допускаемой основной погрешности анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	Пределы допускаемой основной погрешности	
	абсолютной	относительной
0 – 0,40	± 0,06 мг/л	–
св. 0,40 – 0,95	–	± 15 %

Примечания:

- 1 Обозначение единицы измерения массовой концентрации этанола «мг/л» нанесено на лицевую панель анализаторов в виде наклейки.
- 2 При показаниях анализаторов, превышающих верхний предел диапазона измерений, содержание этанола в выдыхаемом воздухе составляет более 0,8 мг/л.
- 3 Пределы допускаемой основной погрешности анализаторов определены при нормальных условиях:
  - диапазон температуры окружающего воздуха, °С: от 15 до 25;
  - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %: от 30 до 80;
  - диапазон атмосферного давления, кПа: от 90,6 до 104,8.

2 Диапазон показаний, мг/л: от 0,00 до 1,90.

3 Цена единицы наименьшего разряда, мг/л: 0,01.

4 Пределы допускаемой дополнительной погрешности анализаторов, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 5 °С в пределах рабочих условий относительно нормальных условий, в долях от пределов допускаемой основной погрешности: 0,2.

5 Дополнительные погрешности от наличия неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси приведены в таблице 3.

Таблица 3

Неизмеряемый компонент	Содержание неизмеряемого компонента в газовой смеси	Дополнительная погрешность
Ацетон	не более 0,50 мг/л	отсутствует*
Метан	не более 0,30 мг/л	отсутствует*
Оксид углерода	не более 0,20 мг/л	отсутствует*
Диоксид углерода	не более 10 % (об.)	отсутствует*

\* – не превышает 0,2 в долях от пределов допускаемой основной погрешности

6 Параметры анализируемой газовой смеси при подаче пробы на вход анализаторов (автоматический режим отбора пробы):

– расход анализируемой газовой смеси, л/мин: не менее 12;

– объем пробы анализируемой газовой смеси, л: не менее 1,0.

7 Время подготовки к работе после включения, с: не более 15.

8 Время измерения после отбора пробы, с: не более 30.

9 Время подготовки к работе после измерения, с: не более 30.

10 Интервал времени работы анализаторов без корректировки показаний, месяцев: не менее 12.

Корректировка показаний анализаторов проводится при каждой поверке.

11 Электрическое питание анализаторов осуществляется от встроенного NiMH или NiCd аккумулятора (3,6 – 4,2) В.

12 Число измерений на анализаторах без подзарядки аккумулятора: не менее 250.

13 Габаритные размеры анализаторов, мм:

– длина не более 150;

– ширина не более 88;

– высота не более 40.

14 Масса анализаторов, г: не более 300.

- 15 Рабочие условия эксплуатации:
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С: от минус 5 до 40;
  - относительная влажность окружающего воздуха, %: не более 95;
  - диапазон атмосферного давления, кПа: от 84,0 до 106,7.
- 16 Срок службы электрохимического датчика, установленного в анализаторах, лет: не менее 2.
- 17 Средний срок службы анализаторов, лет: 5.

### 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 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Количество
1	Анализатор паров этанола в выдыхаемом воздухе «Alert J4X.ec»	1 шт.
2	Мундштук сменный <sup>1)</sup>	3 шт.
3	Зарядное устройство с кабелем от сети переменного тока напряжением 220 В	1 шт.
4	Зарядное устройство с кабелем от сети постоянного тока напряжением 12 В (от автомобильного прикуривателя) <sup>2)</sup>	1 шт.
5	Принтер с бумагой <sup>2)</sup>	1 шт.
6	Кабель для соединения анализатора с принтером <sup>2)</sup>	1 шт.
7	Кабель для соединения анализатора с компьютером <sup>2)</sup>	1 шт.
8	Кейс для хранения и транспортировки <sup>2)</sup>	1 шт.
9	Программное обеспечение «PC Talk» на CD-диске <sup>2)</sup>	1 шт.
10	Руководство по эксплуатации	1 экз.
11	Паспорт	1 экз.
<sup>1)</sup> При эксплуатации анализаторов сменные мундштуки поставляются по отдельным заказам. <sup>2)</sup> При поставке анализаторов отмеченные комплектующие поставляются по отдельному заказу и только в составе комплекта с принтером.		

### Поверка

осуществляется по Рекомендации МИ 2835–2008 «ГСИ. Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе. Методика поверки», разработанной и утвержденной ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 17 января 2008 г.

Основные средства поверки: генератор газовых смесей паров этанола в воздухе Alcotest CU34 (№ 43257-09 по Госреестру СИ РФ) в комплекте с ГСО состава водных растворов этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789-2006); пределы допускаемой относительной погрешности ± 5 %.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха приведена в документе «Анализатор паров этанола в выдыхаемом воздухе «Alert J4X.ec». Руководство по эксплуатации», 2010 г.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам паров этанола в выдыхаемом воздухе «Alert J4X.ec»**

- 1 ГОСТ Р 50444–92, разд. 3 «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 МИ 2835–2008 «ГСИ. Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе. Методика поверки».
- 6 Техническая документация фирмы–изготовителя.

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

- выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда,
- осуществление мероприятий государственного контроля и надзора в области обеспечения безопасности дорожного движения (при комплектации анализатора принтером согласно Постановлению Правительства РФ № 475 от 26 июня 2008 г.) в соответствии с 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

**Изготовитель**

фирма «Alcohol Countermeasure Systems Corp.», Канада  
60 International Boulevard, Toronto, Ontario M9W 6J2, Canada,  
тел.: 416-619-3500, факс: 416-619-3501.

**Заявитель**

ООО «СИМС-2», г. Москва  
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, http://www.vniim.ru,  
регистрационный номер 30001-10.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

В.Н. Крутиков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.

М.П.