

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «7» сентября 2021 г. № 1955

Регистрационный № 82923-21

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе Алкорамка|про**

**Назначение средства измерений**

Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе Алкорамка|про (далее – анализаторы) предназначены для экспрессных измерений массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха и сигнализации о превышении установленного порога срабатывания.

**Описание средства измерений**

Принцип действия анализаторов – инфракрасный оптико-абсорбционный, основанный на измерении поглощения инфракрасного излучения парами этанола и воды в нескольких спектральных диапазонах.

Инфракрасное излучение от полупроводниковых светодиодов проходит через область выдоха и попадает на приемники оптического излучения. Поскольку содержание паров воды в выдыхаемом воздухе выше, чем в атмосферном воздухе, поглощение излучения во время выдоха изменяется, что сигнализирует о поступлении пробы выдыхаемого воздуха. В зависимости от изменения поглощения в разных спектральных диапазонах определяется содержание паров этанола в выдыхаемом воздухе.

Анализаторы представляют собой автоматические стационарные приборы циклического действия.

Встроенный микроконтроллер управляет всем процессом измерений и преобразует выходные сигналы приемников оптического излучения в результаты измерений. Электрическое питание анализаторов осуществляется через адаптер питания от сети переменного тока. Управление анализаторами осуществляется с помощью одной кнопки, расположенной на задней панели основания анализатора. Отбор проб выдыхаемого воздуха производится бесконтактным методом путем направленного выдоха в расположенную на лицевой панели анализатора область выдоха. Этапы работы анализаторов сопровождаются звуковыми и световыми сигналами, а также текстовыми и графическими сообщениями на дисплее.

При эксплуатации анализаторы используются для предварительного контроля состояния алкогольного опьянения, выполняемого в соответствии с регламентными документами предприятий. На дисплее анализаторов отображаются результаты измерений и сигнализации, а также сообщения о режимах работы анализаторов. Результаты сигнализации о превышении установленного порога срабатывания выводятся в виде сообщений на дисплее анализаторов в соответствии с таблицей 1. Порог срабатывания сигнализации анализаторов задается в диапазоне массовой концентрации этанола от 0,16 до 0,40 мг/л.

Анализаторы имеют интерфейс Ethernet.

Анализаторы имеют разъем питания и разъем Ethernet.

В комплектность анализаторов по дополнительному заказу может входить блок интеграции, который подключается к анализаторам при эксплуатации в целях подключения к внешним устройствам (СКУД и т.д.) для дистанционного управления работой анализаторов, передачи данных по интерфейсам Wiegand, Ethernet, RS-485, TTL in/out и управления реле.

Таблица 1 – Результаты сигнализации анализаторов

Массовая концентрация этанола в анализируемой пробе воздуха	Результаты сигнализации	
	Сообщение на дисплее анализатора	Световая сигнализация
Ниже порога срабатывания	Проходите <sup>1)</sup> X,XX мг/л	Зеленая
Выше порога срабатывания	Доступ запрещён <sup>1)</sup> X,XX мг/л	Красная

<sup>1)</sup> В таблице указаны сообщения на дисплее при стандартных заводских настройках анализаторов; X,XX – измеренное значение массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха, мг/л.

Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1.

Доступ в режим регулировки анализаторов защищен программным способом. В анализаторах механические узлы регулировки отсутствуют, пломбирование не предусмотрено.

Заводской номер анализатора указывается на табличке, расположенной под крышечкой основания измерительного блока в виде цифрового обозначения.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (при оформлении) и/или в паспорт (при первичной поверке до ввода в эксплуатацию).



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов

## Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение.

Встроенное системно-прикладное программное обеспечение анализаторов разработано изготовителем специально для решения задачи измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе и сигнализации о превышении установленного порога срабатывания, отображения результатов измерений и сигнализации на дисплее, передачи измеренных данных на внешние устройства, а также для дистанционного управления анализатором (через разъем Ethernet). Идентификация встроенного программного обеспечения производится путем вывода номера версии на дисплей при включении анализаторов.

Влияние встроенного программного обеспечения (далее – ПО) на метрологические характеристики анализаторов учтено при их нормировании. Анализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077—2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	alcoframe_fw_1.0.2.7
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0.2.7
Цифровой идентификатор ПО	e3a8b3d60c7f43308ec831480a397fae
Алгоритм получения цифрового идентификатора	md5
Примечание – Значения цифрового идентификатора ПО, указанного в таблице, относятся только к файлу встроенного ПО указанной версии.	

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Температура окружающего воздуха	Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	Пределы допускаемой погрешности	
		абсолютной	относительной
от +12,0 до +20,0 °С включ.	от 0 до 0,27 включ.	±0,08 мг/л	–
	св. 0,27 до 2,00	–	±30 %
св. +20,0 до +25,0 °С включ.	от 0 до 0,33 включ.	±0,05 мг/л	–
	св. 0,33 до 2,00	–	±15 %
св. +25,0 до +40,0 °С включ.	от 0 до 0,27 включ.	±0,08 мг/л	–
	св. 0,27 до 2,00	–	±30 %

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний, мг/л	от 0,00 до 2,00
Цена младшего разряда шкалы, мг/л	0,01
Дополнительная погрешность от наличия неизмеряемых компонентов	отсутствует
Параметры анализируемой газовой смеси при подаче пробы на вход анализаторов (в режиме поверки):	
– расход анализируемой газовой смеси, л/мин, не менее	6
– объем пробы анализируемой газовой смеси, л, не менее	0,7
Время подготовки к работе после включения, минут, не более	7
Время измерения после отбора пробы при температуре окружающего воздуха от +20 до +25 °С включ., с, не более	1
Время подготовки к работе после анализа газовой смеси с массовой концентрацией этанола 0,00 мг/л (0,48 мг/л), с, не более	2 (5)
Интервал времени работы анализаторов без корректировки показаний, месяцев, не менее	12
Электрическое питание: – от сетевого адаптера питания <sup>1)</sup> с выходными характеристиками: напряжение, В/ ток, А	$\approx 48 \pm 5 / 1,25 \pm 0,1$
Условия эксплуатации анализаторов:	
– температура окружающего воздуха, °С	от +12 до +40
– относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	
при температуре от +12 до +30 °С включ.	98
при температуре св. +30 до +35 °С включ.	75
при температуре св. +35 до +40 °С	60
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры анализаторов, мм, не более:	
– длина	155
– ширина	158
– высота	574
Масса анализаторов, кг, не более	5,5
Средний срок службы анализаторов, лет	7
Средняя наработка до отказа, ч	25250
<sup>1)</sup> Электрическое питание сетевого адаптера питания: – от сети переменного тока с напряжением, В / частотой, Гц: $\sim 230 \pm 23 / 50 \pm 1$	

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на шильд, закрепленный на анализаторе, методом шелкографии.

## Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность анализаторов

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	Анализатор паров этанола в выдыхаемом воздухе	Алкорамка про	1 шт.
2	Сетевой адаптер питания (кабель питания, блок питания)	–	1 шт.
3	Блок интеграции <sup>1)</sup>	–	1 шт.
4	Кабель заземления <sup>1)</sup>	САЦН.190.05.07.00.000	2 шт.
5	РоЕ-инжектор <sup>1)</sup>	–	1 шт.
6	Патч-корд Ethernet <sup>1)</sup>	–	2 шт.
7	Комплект монтажных частей	САЦН.190.00.00.00.200	1 комплект
8	Комплект инструмента и принадлежностей	САЦН.190.00.00.00.300	1 комплект
9	Руководство по эксплуатации	САЦН.413311.003РЭ	1 экз.
10	Инструкция по монтажу	САЦН.413311.003ИМ	1 экз.
11	Паспорт	САЦН.413311.003ПС	1 экз.
12	Методика поверки	МП 242-2405-2021	1 экз.
13	Насадка технологическая на лицевую панель	САЦН.190.11.13.00.000	1 шт.

<sup>1)</sup> Комплектующие поставляются по дополнительному заказу.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе Алкорамка|про. Руководство по эксплуатации. САЦН.413311.003РЭ», 2021 г., раздел 2 «Использование по назначению».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам паров этанола в выдыхаемом воздухе Алкорамка|про

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3452 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания этанола в газовых средах

САЦН.413311.003ТУ Анализатор паров этанола в выдыхаемом воздухе Алкорамка|про. Технические условия

### Изготовитель

Акционерное общество «Лазерные системы» (АО «Лазерные системы»)

ИНН 7819039902

Адрес места нахождения: 198515, г. Санкт-Петербург, поселок Стрельна,

ул. Связи, д. 28, корп. 2, стр. 1

Телефон: (812) 612-02-88, факс: (812) 612-02-89

Web-сайт: [www.lsystems.ru](http://www.lsystems.ru)

E-mail: [office@lsystems.ru](mailto:office@lsystems.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.311541

