

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» июля 2025 г. № 1486

Регистрационный № 95962-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОЗАМОК-П-02 СИ Алкорамка

Назначение средства измерений

Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОЗАМОК-П-02 СИ Алкорамка (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 с установленной вставкой обогрева. 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 ¹⁾ X,XX мг/л	Зеленая
Выше порога срабатывания	Доступ запрещён ¹⁾ X,XX мг/л	Красная
¹⁾ 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.		

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

Заводской номер анализатора указывается на шильде, расположенном под крышкой основания анализатора, нестираемым промышленным маркером черного цвета в виде цифрового обозначения.

Конструкция анализаторов не предусматривает нанесение на корпус знака поверки.

Общий вид анализаторов, место нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов, место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО).

Встроенное системно-прикладное ПО 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 ПО производится путем вывода идентификационного наименования и номера версии на дисплей при включении анализаторов.

Влияние встроенного ПО на метрологические характеристики анализаторов учтено при их нормировании. Анализаторы имеют защиту встроенного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АЛКОЗАМОК-П-02
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.3.XX ¹⁾
¹⁾ Номер версии указан в виде «1.0.3.XX», где «1.0.3» – метрологически значимая (неизменяемая) часть ПО, «XX» (арабские числа от 0 до 99) – обозначение модификаций ПО, которые не влияют на метрологические характеристики анализаторов (интерфейс, устранение незначительных программных ошибок и т.п.).	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Температура окружающего воздуха	Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	Пределы допускаемой погрешности	
		абсолютной, мг/л	относительной, %
от -10,0 °С до +20,0 °С включ.	от 0 до 0,27 включ.	±0,08	–
	св. 0,27 до 2,00	–	±30
св. +20,0 °С до +25,0 °С включ.	от 0 до 0,33 включ.	±0,05	–
	св. 0,33 до 2,00	–	±15
св. +25,0 °С до +40,0 °С включ.	от 0 до 0,27 включ.	±0,08	–
	св. 0,27 до 2,00	–	±30
Примечание – В анализаторах программным способом установлен минимальный интервал показаний, которые выводятся на дисплей в виде нулевых показаний: от 0,00 до 0,04 мг/л вклю			

Таблица 4 – 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 – объем пробы анализируемой газовой смеси, л, не менее	6 0,7
Время подготовки к работе после включения, мин, не более	7
Время измерения после отбора пробы при температуре окружающего воздуха св. +20 °С 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 ¹⁾ с выходными характеристиками: напряжение, В/ ток, А	≐ 48±5 / 1,25±0,1
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С	

Наименование характеристики	Значение
– относительная влажность окружающего воздуха, %, не более при температуре от -10 °С до +30 °С включ. при температуре св. +30 °С до +35 °С включ. при температуре св. +35 °С до +40 °С	от -10 до +40 98 75
– атмосферное давление, кПа	60 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
¹⁾ Электрическое питание сетевого адаптера питания: – от сети переменного тока с напряжением, В / частотой, Гц: ~ 230±23 / 50±1	

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы анализаторов, лет	7
Средняя наработка до отказа, ч	27115

Знак утверждения типа

наносится на шильд, расположенный под крышкой основания анализатора, методом шелкографии, как показано на рисунке 1, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, паспорта и инструкции по монтажу.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор паров этанола в выдыхаемом воздухе	АЛКОЗАМОК-П-02 СИ Алкорамка	1 шт.
Кабель питания	–	1 шт.
Блок питания	–	1 шт.
Провод заземления	САЦН.190.05.07.00.000	1 шт.
РоЕ-инжектор	–	1 шт.
Патч-корд Ethernet	–	1 шт.
Комплект монтажных частей	САЦН.233.00.00.00.200	1 комплект
Комплект инструмента и принадлежностей	САЦН.233.00.00.00.300	1 комплект
Руководство по эксплуатации	САЦН.413311.013РЭ	1 экз.
Инструкция по монтажу	САЦН.413311.013ИМ	1 экз.
Паспорт	САЦН.413311.013ПС	1 экз.
Насадка технологическая на лицевую панель	САЦН.233.11.13.00.000	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа САЦН.413311.013РЭ «Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОЗАМОК-П-02 СИ Алкорамка. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания этанола в газовых средах, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3452;

САЦН.413311.013ТУ Анализатор паров этанола в выдыхаемом воздухе АЛКОЗАМОК-П-02 СИ Алкорамка. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Лазерные системы» (АО «Лазерные системы»)
ИНН 7819039902

Юридический адрес: 198515, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. п. Стрельна, ул. Связи, д. 28, к. 2, стр. 1

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

E-mail: office@lsystems.ru

Web-сайт: www.lsystems.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Лазерные системы» (АО «Лазерные системы»)
ИНН 7819039902

Адрес: 198515, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. п. Стрельна, ул. Связи, д. 28, к. 2, стр. 1

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

E-mail: office@lsystems.ru

Web-сайт: www.lsystems.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

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

Телефон/факс: +7 (812) 251-76-01 / (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

