

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы портативные УНИКС АП

Назначение средства измерений

Газоанализаторы портативные УНИКС АП (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного измерения концентраций горючих газов, объемной доли кислорода, водорода, диоксида углерода, вредных газов и паров летучих органических соединений в воздухе рабочей зоны и подачи предупредительной сигнализации о достижении установленных пороговых значений.

Описание средства измерений

Принцип измерений газоанализаторов основан на физико-химических методах анализа:

- электрохимический при измерении объемной доли, массовой концентрации токсичных газов, O_2 ;
- оптический и термокаталитический при измерении объемной доли, массовой концентрации, ДВК горючих и углеводородных газов;
- фотоионизационный при измерении объемной доли, массовой концентрации летучих органических соединений.

Газоанализаторы представляют собой автоматические приборы непрерывного действия.

Способ отбора пробы – диффузионный либо принудительный, который обеспечивается при помощи внешнего устройства отбора пробы.

Газоанализаторы имеют взрывозащищенную конструкцию.

Газоанализаторы изготавливаются в модификациях УНИКС АП-01, УНИКС АП-02, УНИКС АП-03, УНИКС АП-04, УНИКС АП-05, УНИКС АП-06, которые отличаются количеством каналов измерения:

- УНИКС АП-01 – одновременно 1 канал (сенсор);
- УНИКС АП-02, УНИКС АП-03, УНИКС АП-04, УНИКС АП-05, УНИКС АП-06 – одновременно от 2-х до 6 каналов (сенсоров) измерения соответственно.

Конструктивно газоанализаторы состоят из электронного блока и заменяемых сенсоров, размещённых в корпусе черного, темно-синего или оранжевого цвета, выполненном из ударопрочного поликарбоната с антистатичным покрытием из термоэластопласта. Корпус состоит из основания и крышки, скрепленных с помощью винтов – 4 у УНИКС АП-01 и 7 у УНИКС АП-02, УНИКС АП-03, УНИКС АП-04, УНИКС АП-05, УНИКС АП-06.

Также в газоанализаторах предусмотрено рудничное исполнение.

Требования к свойствам сенсоров согласно виду их взрывозащиты «D» приведены в следующих нормативных документах:

- 1) Взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость соединений оболочки соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования подгруппы IIС и группы 1.

2) Максимальная температура нагрева поверхности газоанализатора, насоса и электрических элементов не превышает значений, допустимых для соответствующего температурного класса по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

3) Конструкция газоанализаторов выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования, размещаемого во взрывоопасных зонах. Механическая прочность оболочки термокаталитических сенсоров соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования II группы с высокой опасностью механических повреждений и для группы I с низкой опасностью механических повреждений. Конструкционные материалы и ограничение площади поверхности оболочки обеспечивают фрикционную и электростатическую искробезопасность по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

Электронный блок осуществляет аналого-цифровое преобразование сигналов от сенсоров в показания на дисплее, обработку результатов измерений по заданному алгоритму, сравнение значений выходных сигналов с заданными пороговыми значениями и выработку управляющих команд для световой и звуковой сигнализации. На лицевой панели корпуса размещены: OLED дисплей, кнопка управления, элементы световой и звуковой индикации, сенсоры для определения концентрации газа. На задней панели корпуса расположено металлическое крепление для фиксации прибора, магнитный порт для зарядки, паспортная табличка с маркировкой взрывозащиты. Внутри корпуса размещены герметизированный блок питания с элементами искрозащиты, блок электроники, состоящий из основной платы измерения и сигнализации, платы индикации и модуль беспроводной передачи данных (опционально).

Опционально газоанализатор может комплектоваться радиомодулем, состоящим из печатной платы с установленными элементами электрической схемы.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунках 1-3.

Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено.

Газоанализаторы имеют заводские номера, которые в виде буквенно-цифрового обозначения наносятся типографским методом на идентификационную табличку (рисунок 4), наклеенную на заднюю панель газоанализаторов. Пломбирование корпуса газоанализатора от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов портативных
УНИКС АП модификации УНИКС АП-01



Рисунок 2 – Общий вид газоанализаторов портативных УНИКС АП модификаций
УНИКС АП-02, УНИКС АП-03, УНИКС АП-04, УНИКС АП-05,
УНИКС АП-06



Рисунок 3 – Вид газоанализаторов с указанием места нанесения заводского номера и
знака утверждения типа



Рисунок 4 – Идентификационная табличка

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов.

ПО газоанализаторов выполняет следующие функции:

- прием, обработка и отображение измерительной информации от первичных измерительных преобразователей;

- корректировка нулевых показаний и чувствительности по измерительному каналу;

- формирование выходных сигналов (аналогового и цифрового) и передача данных;

- сравнение измеренных значений содержания определяемых компонентов с установленными пороговыми значениями и выдача сигнализации о достижении этих уровней;

- автоматическая диагностика состояния газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО для модификаций: УНИКС АП-01 УНИКС АП-02, УНИКС АП-03, УНИКС АП-04, УНИКС АП-05, УНИКС АП-06	Не ниже V1.3B Не ниже S1.3B.0000_202206
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики газоанализаторов приведены в таблицах 2-7.

Таблица 2 – Метрологические характеристики газоанализаторов с электрохимическим сенсором (ЕС)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, %, млн^{-1} (массовой концентрации, $\text{мг}/\text{м}^3$)	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с, не более
		приведенной к ВПИ (верхнему пределу диапазона измерений), %	относительной, %	
Кислород O_2	от 0 до 30 %	от 0 до 10 % включ.	± 5	15
		св. 10 до 30 %	-	

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, %, млн^{-1} (массовой концентрации, $\text{мг}/\text{м}^3$)	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с, не более
		приведенной к ВПИ (верхнему пределу диапазона измерений), %	относительной, %	
Диоксид серы SO_2	от 0 до 20 млн^{-1} (от 0 до 53,2)	от 0 до 4 млн^{-1} включ. (от 0 до 10,64 включ.)	± 15	-
		св. 4 до 20 млн^{-1} (св. 10,64 до 53,2)	-	± 15
	от 0 до 50 млн^{-1} (от 0 до 133)	от 0 до 10 млн^{-1} включ. (от 0 до 26,6 включ.)	± 10	-
		св. 10 до 50 млн^{-1} (св. 26,6 до 133)	-	± 10
	от 0 до 100 млн^{-1} (от 0 до 266,0)	от 0 до 20 млн^{-1} включ. (от 0 до 53,2 включ.)	± 10	-
		св. 20 до 100 млн^{-1} (св. 53,2 до 266,0)	-	± 10
	от 0 до 2000 млн^{-1} (от 0 до 5320)	от 0 до 100 млн^{-1} включ. (от 0 до 266 включ.)	± 20	-
		св. 100 до 2000 млн^{-1} (св. 266 до 5320)	-	± 20
Оксид углерода CO	от 0 до 500 млн^{-1} (от 0 до 580)	от 0 до 15 млн^{-1} включ. (от 0 до 17,4 включ.)	± 15	-
		св. 15 до 500 млн^{-1} (св. 17,4 до 580)	-	± 15
	от 0 до 1000 млн^{-1} (от 0 до 1160)		± 15	-
Аммиак NH_3	от 0 до 500 млн^{-1} (от 0 до 355)	от 0 до 30 млн^{-1} включ. (от 0 до 21,3 включ.)	± 15	-
		св. 30 до 500 млн^{-1} (св. 21,3 до 355)	-	± 15

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, %, млн^{-1} (массовой концентрации, $\text{мг}/\text{м}^3$)	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с, не более
		приведенной к ВПИ (верхнему пределу диапазона измерений), %	относительной, %	
Аммиак NH_3	от 0 до 100 млн^{-1} (от 0 до 71,53)	от 0 до 30 млн^{-1} включ. (от 0 до 21,3 включ.)	± 15	-
		св. 30 до 100 млн^{-1} (св. 21,3 до 71)	-	± 15
	от 0 до 1000 млн^{-1} (от 0 до 710)	от 0 до 100 млн^{-1} включ. (от 0 до 71 включ.)	± 20	-
		св. 100 до 1000 млн^{-1} (св. 71 до 710)	-	± 20
Хлор Cl_2	от 0 до 10 млн^{-1} (от 0 до 29,5)	от 0 до 0,5 млн^{-1} включ. (от 0 до 1,475 включ.)	± 15	-
		св. 0,5 до 10 млн^{-1} (св. 1,475 до 29,5)	-	± 15
	от 0 до 100 млн^{-1} (от 0 до 147)	от 0 до 2,5 млн^{-1} включ. (от 0 до 3,676 включ.)	± 15	-
		св. 2,5 до 100 млн^{-1} (св. 3,676 до 147,0)	-	± 15
Сероводород H_2S	от 0 до 50 млн^{-1} (от 0 до 71,57)	от 0 до 5 млн^{-1} включ. (от 0 до 7,1 включ.)	± 10	-
		св. 5 до 50 млн^{-1} (св. 7,1 до 71,57)	-	± 10
	от 0 до 100 млн^{-1} (от 0 до 142,0)	от 0 до 10 млн^{-1} включ. (от 0 до 14,2 включ.)	± 10	-
		св. 10 до 100 млн^{-1} (св. 14,2 до 142,0)	-	± 10
	от 0 до 200 млн^{-1} (от 0 до 284,0)	от 0 до 20 млн^{-1} включ. (от 0 до 28,4 включ.)	± 15	-
		св. 20 до 200 млн^{-1} (св. 28,4 до 284)	-	± 15

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, %, млн^{-1} (массовой концентрации, $\text{мг}/\text{м}^3$)	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с, не более
		приведенной к ВПИ (верхнему пределу диапазона измерений), %	относительной, %	
Сероводород H_2S	от 0 до 2000 млн^{-1} (от 0 до 2840,0)	от 0 до 200 млн^{-1} включ. (от 0 до 284 включ.)	± 15	-
		св. 200 до 2000 млн^{-1} (св. 284 до 2840,0)	-	± 15
Водород H_2	от 0 до 1000 млн^{-1} (от 0 до 80,0)	от 0 до 100 млн^{-1} (от 0 до 8,0 включ.)	± 10	-
		св. 100 до 1000 млн^{-1} (св. 8,0 до 80,0)	-	± 10
	от 0 до 10000 млн^{-1} (от 0 до 800,0)	от 0 до 1000 млн^{-1} включ. (от 0 до 80,0 включ.)	± 10	-
		св. 1000 до 10000 млн^{-1} (св. 80,0 до 800,0)	-	± 10
Диоксид углерода CO_2	от 0 до 2,5 %	от 0 до 0,5 % включ.	± 10	-
		св. 0,5 до 2,5 %	-	± 10
	от 0 до 5 %	от 0 до 0,5 % включ.	± 10	-
		св. 0,5 до 5 %	-	± 10
Оксид азота NO	от 0 до 50 млн^{-1} (от 0 до 62,5)	от 0 до 5 млн^{-1} включ. (от 0 до 6,25 включ.)	± 20	-
		св. 5 до 50 млн^{-1} (св. 6,25 до 62,5)	-	± 20
	от 0 до 250 млн^{-1} (от 0 до 312,5)	от 0 до 50 млн^{-1} включ. (от 0 до 62,5 включ.)	± 10	-
		св. 50 до 250 млн^{-1} (св. 62,5 до 312,5)	-	± 10
Диоксид азота NO_2	от 0 до 20 млн^{-1} (от 0 до 38,2)	от 0 до 1 млн^{-1} включ. (от 0 до 1,91 включ.)	± 15	-
		св. 1 до 20 млн^{-1} (св. 1,91 до 38,2)	-	± 15
	от 0 до 200 млн^{-1} (от 0 до 200,0)	от 0 до 10 млн^{-1} включ. (от 0 до 19 включ.)	± 15	-
		св. 10 до 200 млн^{-1} (св. 19 до 200)	-	± 15

Окончание таблицы 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, %, млн^{-1} (массовой концентрации, $\text{мг}/\text{м}^3$)	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с, не более
		приведенной к ВПИ (верхнему пределу диапазона измерений), %	относительной, %	
Озон O_3	от 0 до 5 млн^{-1} (от 0 до 9,956)	от 0 до 1 млн^{-1} включ. (от 0 до 1,99 включ.)	± 20	40
		св. 1 до 5 млн^{-1} (св. 1,99 до 9,956)	-	
Хлористый водород HCl	от 0 до 20 млн^{-1} (от 0 до 30,4)	от 0 до 3 млн^{-1} включ. (от 0 до 4,56 включ.)	± 20	70
		св. 3 до 20 млн^{-1} (св. 4,56 до 30,4)	-	
	от 0 до 30 млн^{-1} (от 0 до 45,6)	от 0 до 3 млн^{-1} включ. (от 0 до 4,56 включ.)	± 20	
		св. 3 до 30 млн^{-1} (св. 4,56 до 45,6)	-	
Метанол CH_3OH	от 0 до 30 млн^{-1} (от 0 до 39,9)	от 0 до 0,75 млн^{-1} включ. (от 0 до 0,99 включ.)	± 20	90
		св. 0,75 до 30 млн^{-1} (св. 0,99 до 39,9)	-	
	от 0 до 100 млн^{-1} (от 0 до 133,1)	от 0 до 5 млн^{-1} включ. (от 0 до 6,6 включ.)	± 20	
		св. 5 до 100 млн^{-1} (св. 6,6 до 133,1)	-	

*Программное обеспечение газоанализатора позволяет отображать результаты измерений по измерительным каналам токсичных газов в единицах измерений массовой концентрации, $\text{мг}/\text{м}^3$. Пересчет значений содержания определяемого компонента из единиц объемной доли, млн^{-1} , в единицы массовой концентрации, $\text{мг}/\text{м}^3$, выполняется автоматически для условий 20 °C и 760 мм. рт. ст.

Таблица 3 – Метрологические характеристики газоанализаторов с термокатализитическим сенсором (LEL)

Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с, не более
	объемная доля, % (% НКПР)	массовая концентрация, мг/м ³	приведенной к ВПИ (верхнему пределу диапазона измерений)	абсолютной	
Метан CH ₄	-	от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ.	±15 %	-
			св. 500 до 7000 мг/м ³	-	±(0,15·Свх) мг/м ³
	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	-	-	-	±0,22 % (±5 % НКПР)
Этилен C ₂ H ₄	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	±0,085 % (±5 % НКПР)
Пропан C ₃ H ₈	-	от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ.	±15 %	-
			св. 500 до 7000 мг/м ³	-	±(0,15·Свх) мг/м ³
	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	-	-	-	±0,085 % (±5 % НКПР)
Сумма углеводородов (Cx-Cy) по пропану	-	от 0 до 3000	от 0 до 500 мг/м ³ включ.	±10 %	-
			св. 500 до 3000 мг/м ³	-	±(0,15·Свх) мг/м ³
	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	±0,085 % (±5 % НКПР)
Сумма углеводородов (Cx-Cy) по метану	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	-	-	-	±0,13 % (±3 % НКПР)
н-бутан C ₄ H ₁₀	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)		-	-	±0,07 %
			-	-	(±5 % НКПР)

Продолжение таблицы 3

Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с, не более
	объемная доля, % (% НКПР)	массовая концентрация, мг/м ³	приведенной к ВПИ (верхнему пределу диапазона измерений)	абсолютной	
1-бутен C ₄ H ₈	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	±0,08 % (±5 % НКПР) 15
2-метилпропан (изобутан) i-C ₄ H ₁₀	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	±0,065 % (±5 % НКПР) 15
н-пентан C ₅ H ₁₂	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	±0,055 % (±5 % НКПР) 15
Циклопентан C ₅ H ₁₀	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	±0,07 % (±5 % НКПР) 15
н-гексан C ₆ H ₁₄	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	±0,05 % (±5 % НКПР) 15
Циклогексан C ₆ H ₁₂	от 0 до 0,5 %	-	-	-	±0,05 % 15
Аммиак NH ₃	от 0 до 7,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	±0,75 % (±5 % НКПР) 15
Этан C ₂ H ₆	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)		-	-	±0,12 % (±5 % НКПР) 15
Метанол CH ₃ OH	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	±0,3 % (±5 % НКПР) 15
Бензол C ₆ H ₆	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	±0,06 % (±5 % НКПР) 15
Пропилен C ₃ H ₆	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	±0,1 % (±5 % НКПР) 15
Этанол C ₂ H ₅ OH	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	±0,16 % (±5 % НКПР) 15

Окончание таблицы 3

Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с, не более
	объемная доля, % (% НКПР)	массовая концентрация, мг/м ³	приведенной к ВПИ (верхнему пределу диапазона измерений)	абсолютной	
н-гептан C_7H_{16}	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	$\pm 0,042\%$ ($\pm 5\%$ НКПР)
Оксид этилена C_2H_4O	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	$\pm 0,13\%$ ($\pm 5\%$ НКПР)
2-пропанон (ацетон) C_3H_6O	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	$\pm 0,13\%$ ($\pm 5\%$ НКПР)
Водород H_2	от 0 до 2,0 %	-	-	-	$\pm 0,2\%$
1-октен C_8H_{16}	от 0 до 0,45 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	$\pm 0,045\%$ ($\pm 5\%$ НКПР)
2-метилбутан (изопентан) i- C_5H_{12}	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	-	-	-	$\pm 0,065\%$ ($\pm 5\%$ НКПР)
Примечания:					
1) Значения НКПР для горючих газов и паров в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020;					
2) Свх – значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора.					

Таблица 4 – Метрологические характеристики газоанализаторов с оптическим инфракрасным сенсором (IR)

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с, не более
Метан CH_4	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,22\%$ ($\pm 5\%$ НКПР)	10
	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	$\pm 0,22\%$ ($\pm 5\%$ НКПР)	
	от 0 до 100 % (от 0 до 665405 мг/м ³)	$\pm 0,22\%$ ($\pm 1\,463,9\,$ мг/м ³)	
Этилен C_2H_4	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,069\%$ ($\pm 3\%$ НКПР)	10

Продолжение таблицы 4

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с, не более
Пропан C_3H_8	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,085 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	$\pm 0,085 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	
н-бутан C_4H_{10}	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,04 \%$ ($\pm 3 \%$ НКПР)	10
	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	$\pm 0,07 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	
1-бутен C_4H_8	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,08 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
2-метилпропан (изобутан) $i-C_4H_{10}$	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,065 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
н-пентан C_5H_{12}	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,055 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	$\pm 0,055 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	
н-гексан C_6H_{14}	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,05 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
Циклогексан C_6H_{12}	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,05 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
Этан C_2H_6	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,072 \%$ ($\pm 3 \%$ НКПР)	10
	от 0 до 2,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	$\pm 0,12 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	
Метанол CH_3OH	от 0 до 3 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,3 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
Бензол C_6H_6	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,06 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
Пропилен C_3H_6	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,1 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
Этанол C_2H_5OH	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,16 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
н-гептан C_7H_{16}	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	$\pm 0,042 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
	от 0 до 0,85 % (от 0 до 100 % НКПР)	$\pm 0,042 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	

Продолжение таблицы 4

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с, не более
Оксид этилена C_2H_4O	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)		$\pm 0,13 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
Диоксид углерода CO_2	от 0 до 1,5 %		$\pm 0,15 \%$	10
	от 0 до 2,5 %	от 0 до 0,5 % включ.	$\pm 0,05 \%$	
		св 0,5 до 2,5 %	$\pm(0,1 \cdot C_{Bx.}) \%$	
	от 0 до 5 %	от 0 до 2,5 % включ.	$\pm 0,25 \%$	
		св 2,5 до 5 %	$\pm(0,1 \cdot C_{Bx.}) \%$	
2-метилпропен (изобутилен) $i-C_4H_8$	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)		$\pm 0,048 \%$ ($\pm 3 \%$ НКПР)	10
2-пропанон (ацентон) C_3H_6O	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)		($\pm 3 \%$ НКПР) $\pm 0,13 \%$	10
Ацетилен C_2H_2	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)		$\pm 0,069 \%$ ($\pm 3 \%$ НКПР)	10
н-октан C_8H_{18}	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)		$\pm 0,024 \%$ ($\pm 3 \%$ НКПР)	10
	от 0 до 0,8 % (от 0 до 100 % НКПР)		$\pm 0,04 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	
1-бутанол C_4H_9OH	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)		$\pm 0,07 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
1-октен C_8H_{16}	от 0 до 0,45 % (от 0 до 50 % НКПР)		$\pm 0,045 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
Метантиол (метилмеркаптан) CH_3SH	от 0 до 2,05 % (от 0 до 50 % НКПР)		$\pm 0,21 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
Этантиол (этилмеркаптан) C_2H_5SH	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)		$\pm 0,14 \%$ ($\pm 5 \%$ НКПР)	10
Пары нефти ¹⁾	от 0 до 50 % НКПР		$\pm 5 \%$ НКПР	10
	от 0 до 3500 mg/m^3	от 0 до 900 mg/m^3 включ.	$\pm 75 mg/m^3$	
		св. 900 до 3500 mg/m^3	$\pm(0,1 \cdot C_{Bx.} - 15) mg/m^3$	
Пары бензина ¹⁾	от 0 до 50 % НКПР		$\pm 5 \%$ НКПР	10
	от 0 до 3500 mg/m^3	от 0 до 900 включ.	$\pm 75 mg/m^3$	
		св. 900 до 3500 mg/m^3	$\pm(0,1 \cdot C_{Bx.} - 15) mg/m^3$	

Окончание таблицы 4

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с, не более
Пары авиационного топлива ¹⁾	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	10
	0 до 3500 мг/м ³	от 0 до 900 включ.	±75 мг/м ³	
		св. 900 до 3500 мг/м ³	±(0,1·С _{ВХ} .-15) мг/м ³	
Пары топлива для реактивных двигателей ¹⁾	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	10
	от 0 до 3500 мг/м ³	от 0 до 900 включ.	±75 мг/м ³	
		св. 900 до 3500 мг/м ³	±(0,1·С _{ВХ} .-15) мг/м ³	
Пары керосина ¹⁾	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	10
	от 0 до 3500 мг/м ³	от 0 до 900 включ.	±75 мг/м ³	
		св. 900 до 3500 мг/м ³	±(0,1·С _{ВХ} .-15) мг/м ³	
Пары дизельного топлива ¹⁾	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	10
	от 0 до 3500 мг/м ³	от 0 до 900 включ.	±75 мг/м ³	
		св. 900 до 3500 мг/м ³	±(0,1·С _{ВХ} .-15) мг/м ³	
Пары уайт-спирита ¹⁾	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	10

Примечания:

С_{ВХ} – значение содержания определяемого компонента на входе газоанализатора.

Значения НКПР горючих газов указаны в соответствии с ГОСТ 31610.20-1–2020.

¹⁾ Для паров нефтепродуктов значения в соответствии с государственными стандартами на нефтепродукты конкретного вида.

- Пары нефти по ГОСТ Р 51858-2002;
- Пары бензина по ГОСТ 1012-2013, ГОСТ Р 51866-2002;
- Пары авиационного топлива по ГОСТ 1012-2013
- Пары дизельного топлива по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ 52368-2005;
- Пары керосина по ТУ 38.401-58-8-90, ОСТ 38 01408-86;
- Уайт-спирит по ГОСТ 3134-78;
- Пары топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86.

Таблица 5 - Метрологические характеристики газоанализаторов с фотоионизационным сенсором (PID)

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)	Пределы допускаемой основной по-грешности, %		Время установления выходного сигнала T _{0,9} , с, не более
		приведен-ной к ВПИ (верхнему пределу диапазона измерений), %	относительной, %	
Бензол C ₆ H ₆	от 0 до 10 (от 0 до 32,8)	от 0 до 4,6 включ. (от 0 до 15 включ.)	± 15	-
		св. 4,6 до 10 (св. 15 до 32,8)	-	± 15
	от 0 до 100 (от 0 до 325)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 32,5 включ.)	± 15	-
		св. 10 до 100 (св. 32,5 до 325)	-	± 15
	от 0 до 500 (от 0 до 1625)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 325 включ.)	± 15	-
		св. 100 до 500 (св. 325 до 1625)	-	± 15
Этилбензол C ₈ H ₁₀	от 0 до 100 (от 0 до 441)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 44,1 включ.)	± 15	-
		св. 10 до 100 (св. 44,1 до 441)	-	± 15
	от 0 до 500 (от 0 до 2205)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 441 включ.)	± 15	-
		св. 100 до 500 (св. 441 до 2205)	-	± 15
Фенилэтилен (стирол) (винилбензол) C ₈ H ₈	от 0 до 40 (от 0 до 173,2)	от 0 до 6,9 включ. (от 0 до 29,9 включ.)	± 20	-
		св. 6,9 до 40 (св. 29,9 до 173,2)	-	± 20
	от 0 до 500 (от 0 до 2165)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 433 включ.)	± 20	-
		св. 100 до 500 (св. 433 до 2165)	-	± 20
2-пропанол (изопропанол) i-C ₃ H ₇ OH	от 0 до 10 (от 0 до 25)	от 0 до 4 включ. (от 0 до 10 включ.)	± 20	-
		св. 4 до 10 (св. 10 до 25)	-	± 20

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)	Пределы допускаемой основной по-грешности, %		Время установления выходного сигнала T _{0,9} , с, не более
		приведен-ной к ВПИ (верхнему пределу диапазона измерений), %	относительной, %	
2-пропанол (изопропанол) i-C ₃ H ₇ OH	от 0 до 100 (от 0 до 250)	от 0 до 20 включ. (от 0 до 50 включ.)	± 20	-
		св. 20 до 100 (св. 50 до 250)	-	± 20
2-метилпропен(изобутилен) (ЛОС по изобутилену) i-C ₄ H ₈	от 0 до 10 (от 0 до 23,3)	от 0 до 2 включ. (от 0 до 4,6 включ.)	± 15	-
		св. 2 до 10 (св. 4,6 до 23,3)	-	± 15
	от 0 до 100 (от 0 до 233)	от 0 до 10 включ. (от 0 до 23,3 включ.)	± 15	-
		св. 10 до 100 (св. 23,3 до 233)	-	± 15
	от 0 до 1000 (от 0 до 2330)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 233 включ.)	± 15	-
		св. 100 до 1000 (св. 233 до 2330)	-	± 15
1-бутанол C ₄ H ₉ OH	от 0 до 6000 (от 0 до 13980)	от 0 до 500 включ. (от 0 до 1165 включ.)	± 15	-
		св. 500 до 6000 (св. 1165 до 13980)	-	± 15
	от 0 до 10 (от 0 до 30,8)	от 0 до 3,2 включ. (от 0 до 9,9 включ.)	± 20	-
		св. 3,2 до 10 (св. 9,9 до 30,8)	-	± 20
ДиэтиламинC ₄ H ₁₁ N	от 0 до 40 (от 0 до 123,3)	от 0 до 9,7 включ. (от 0 до 29,9 включ.)	± 20	-
		св. 9,7 до 40 (св. 29,9 до 123,3)	-	± 20
	от 0 до 10 (от 0 до 30,4)	от 0 до 3 включ. (от 0 до 9,1 включ.)	± 20	-
		св. 3 до 10 (св. 9,1 до 30,4)	-	± 20
	от 0 до 40 (от 0 до 121,6)	от 0 до 9,8 включ. (от 0 до 29,8 включ.)	± 20	-
		св. 9,8 до 40 (св. 29,8 до 121,6)	-	± 20

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)	Пределы допускаемой основной по-грешности, %		Время установления выходного сигнала T _{0,9} , с, не более
		приведен-ной к ВПИ (верхнему пределу диапазона измерений), %	относительной, %	
Фенол C ₆ H ₅ OH	от 0 до 3 (от 0 до 11,74)	от 0 до 0,25 включ. (от 0 до 0,98 включ.)	± 20	-
		св. 0,25 до 3 (св. 0,98 до 11,74)	-	± 20
	от 0 до 10 (от 0 до 39,1)	от 0 до 2 включ. (от 0 до 7,8 включ.)	± 20	-
		св. 2 до 10 (св. 7,8 до 39,1)	-	± 20
Оксид этилена C ₂ H ₄ O	от 0 до 10 (от 0 до 18,3)	от 0 до 1,65 включ. (от 0 до 3 включ.)	± 20	-
		св. 1,65 до 10 (св. 3 до 18,3)	-	± 20
Этантиол (этилмеркаптан) C ₂ H ₅ S H	от 0 до 10 (от 0 до 25,8)	от 0 до 0,4 включ. (от 0 до 1 включ.)	± 20	-
		св. 0,4 до 10 (св. 1 до 25,8)	-	± 20
Метантиол (метилмеркаптан) CH ₃ SH	от 0 до 10 (от 0 до 20)	от 0 до 0,4 включ. (от 0 до 0,8 включ.)	± 20	-
		св. 0,4 до 10 (св. 0,8 до 20)	-	± 20
	от 0 до 20 (от 0 до 40)	от 0 до 2 включ. (от 0 до 4 включ.)	± 20	-
		св. 2 до 20 (св. 4 до 40)	-	± 20
Дисульфид углерода (сероуглерод) CS ₂	от 0 до 10 (от 0 до 31,7)	от 0 до 1 включ. (от 0 до 3,17 включ.)	± 20	-
		св. 1 до 10 (св. 3,17 до 31,7)	-	± 20
Циклогексан C ₆ H ₁₂	от 0 до 100 (от 0 до 350)	от 0 до 20 включ. (от 0 до 70 включ.)	± 20	-
		св. 20 до 100 (св. 70 до 350)	-	± 20
1,3-бутадиен(дивинил) C ₄ H ₆	от 0 до 500 (от 0 до 1125)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 112 включ.)	± 20	-
		св. 50 до 500 (св. 112 до 1125)	-	± 20

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)	Пределы допускаемой основной по-грешности, %		Время установления выходного сигнала T _{0,9} , с, не более
		приведен-ной к ВПИ (верхнему пределу диапазона измерений), %	относительной, %	
н-гексан C ₆ H ₁₄	от 0 до 1000 (от 0 до 3584)	от 0 до 84 включ. (от 0 до 301 включ.)	± 20	-
		св. 84 до 1000 (св. 301 до 3584)	-	± 20
н-гептан C ₇ H ₁₆	от 0 до 500 (от 0 до 2084)	от 0 до 50 включ. (от 0 до 208 включ.)	± 15	-
		св. 50 до 500 (св. 208 до 2084)	-	± 15
	от 0 до 2000 (от 0 до 8334)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 416 включ.)	± 15	-
		св. 100 до 2000 (св. 416 до 8334)	-	± 15
2-метилпропан (изобутан) i-C ₄ H ₁₀	от 0 до 1000 (от 0 до 2417)	от 0 до 100 включ. (от 0 до 241 включ.)	± 15	-
		св. 100 до 1000 (св. 241 до 2417)	-	± 15
2-метил-1-пропанол (изобутанол) i-C ₄ H ₉ OH	от 0 до 20 (от 0 до 61,6)	от 0 до 3 включ. (от 0 до 9,2 включ.)	± 20	-
		св. 3 до 20 (св. 9,2 до 61,6)	-	± 20
Пары нефти ¹⁾ (по изобутилену i-C ₄ H ₈)	от 0 до 3500	от 0 до 300 включ.	± 15	-
		св. 300 до 3500	-	± 15
Пары бензина ¹⁾ (по изобутилену i-C ₄ H ₈)	от 0 до 3500	от 0 до 100 включ.	± 15	-
		св. 100 до 3500	-	± 15
Пары авиационного топлива ¹⁾ (по изобутилену i-C ₄ H ₈)	от 0 до 3500	от 0 до 300 включ.	± 15	-
		св. 300 до 3500	-	± 15
Пары топлива для реактивных двигателей ¹⁾ (по изобутилену i-C ₄ H ₈)	от 0 до 300	± 15	-	15

Окончание таблицы 5

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹ (массовой концентрации, мг/м ³)	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления выходного сигнала T _{0,9} , с, не более
		приведенной к ВПИ (верхнему пределу диапазона измерений), %	относительной, %	
Пары керосина ¹⁾ (по изобутилену i-C ₄ H ₈)	от 0 до 3500	от 0 до 300 включ.	± 15	-
		св. 300 до 3500	-	± 15
Пары дизельного топлива ¹⁾ (по изобутилену i-C ₄ H ₈)	от 0 до 300		± 15	-
Пары уайт-спирита ¹⁾ (по изобутилену i-C ₄ H ₈)	от 0 до 3500	от 0 до 300 включ.	± 15	-
		св. 300 до 3500	-	± 15
Сумма углеводородов C ₂ -C ₁₀ (по изобутилену)	от 0 до 3500	от 0 до 300 включ.	± 25	-
		св. 300 до 3500	-	± 25

Примечания:

¹⁾ Для паров нефтепродуктов значения в соответствии с государственными стандартами на нефтепродукты конкретного вида.

- Пары нефти по ГОСТ Р 51858-2002;
- Пары бензина по ГОСТ 1012-2013, ГОСТ Р 51866-2002;
- Пары авиационного топлива по ГОСТ 1012-2013;
- Пары дизельного топлива по ГОСТ 305-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ 52368-2005;
- Пары керосина по ТУ 38.401-58-8-90, ОСТ 38 01408-86;
- Уайт-спирит по ГОСТ 3134-78;
- Пары топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86.

Таблица 6 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от - 40 °C до +15 °C включ. и св. +25 °C до + 60 °C на каждые 10 °C, волях от предела допускаемой основной погрешности	±0,5

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более	1
Интервал времени непрерывной работы без подзарядки аккумулятора при нормальных условиях, ч, не менее	
С фотоионизационным сенсором	12
С термокаталитическим, оптическим сенсором	20
С электрохимическим сенсором	200
Напряжение питания, В	3,7
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более:	
УНИКС АП-01	109×64×30
УНИКС АП-02, УНИКС АП-03, УНИКС АП-04, УНИКС АП-05, УНИКС АП-06	171×95×43
Масса, кг, не более:	
УНИКС АП-01	0,25
УНИКС АП-02, УНИКС АП-03, УНИКС АП-04, УНИКС АП-05, УНИКС АП-06	0,40
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от - 40 до + 60
- относительная влажность (без образования конденсата), %	от 0 до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 130
Маркировка взрывозащиты:	
УНИКС АП-01, УНИКС АП-02, УНИКС АП-03, УНИКС АП-04, УНИКС АП-05, УНИКС АП-06 (с термокаталитическим сенсором)	Р0 Ex da ia I Ma X/ 0Ex da ia IIC T3 Ga X
УНИКС АП-01, УНИКС АП-02, УНИКС АП-03, УНИКС АП-04, УНИКС АП-05, УНИКС АП-06 (без термокаталитического сенсора)	Р0 Ex ia I Ma X/ 0Ex ia IIC T3 Ga X
Защита от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP67
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	30000
Средний срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на идентификационную табличку, наклеенную на заднюю панель газоанализаторов.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Газоанализатор портативный	УНИКС АП	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.
Упаковка	–	1 экз.
Внешнее устройство отбора пробы ¹⁾	–	1 шт.

¹⁾ Поставляется опционально

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.3 «Методы измерений» документов «Портативный многоканальный газоанализатор УНИКС АП-01. Руководство по эксплуатации», «Портативный многоканальный газоанализатор УНИКС АП-02-06. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия;

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ГОСТ 24032-80 Приборы шахтные газоаналитические. Общие технические требования. Методы испытаний;

ТУ 26.51.53-001-26285595-2022 Газоанализаторы портативные серии УНИКС АП. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Торговый дом «Уником-Сервис» (ООО «Торговый дом «Уником-Сервис»)

ИНН 6684009916

Юридический адрес: 623150, Свердловская обл., г. Первоуральск, пос. Билимбай, ул. Ленина, д. 84, лит. 7А

Телефон +7 (3439) 66-87-10, 66-88-40

E-mail: info@gasdetectr.ru

Web-сайт: <https://gasdetectr.ru/>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Торговый дом «Уником-Сервис» (ООО «Торговый дом «Уником-Сервис»)

ИНН 6684009916

Адрес: 623150, Свердловская обл., г. Первоуральск, пос. Билимбай, ул. Ленина, д. 84, лит. 7А

Телефон +7 (3439) 66-87-10, 66-88-40

E-mail: info@gasdetectr.ru

Web-сайт: <https://gasdetectr.ru/>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. I, ком. 28

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.