

Метрологические характеристики Мультигазсенс М5 и М5.L

Таблица А.1 - Метрологические характеристики приборов с электрохимическими сенсорами СМП

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9Д}$, с
			абсолютной, об. д., НКПР	относительной	
Кислород (O ₂)	от 0 до 30%		±0,5 %	-	15
Оксид углерода (CO)	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	-	20
		св. 20 до 50 млн ⁻¹	-	±10 %	
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ.	±4 млн ⁻¹	-	20
		св. 40 до 500 млн ⁻¹	-	±10 %	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ.	±4 млн ⁻¹	-	20
		св. 40 до 1000 млн ⁻¹	-	±10 %	
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ.	±4 млн ⁻¹	-	20
		св. 40 до 2000 млн ⁻¹	-	±10 %	
Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 2,5 млн ⁻¹ включ.	±0,5 млн ⁻¹	-	30
		св. 2,5 до 20 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 100 млн ^{-1 2)}	от 0 до 7,5 млн ⁻¹ включ.	±1,5 млн ⁻¹	-	30
		св. 7,5 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 200 млн ^{-1 2)}	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	-	30
		св. 10 до 200 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	±3 млн ⁻¹	-	30
		св. 15 до 500 млн ⁻¹	-	±20 %	
Хлор (Cl ₂)	от 0 до 10 млн ^{-1 2)}	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	±0,2 млн ⁻¹	-	60
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 50 млн ^{-1 2)}	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ.	±0,4 млн ⁻¹	-	120
		св. 2 до 50 млн ⁻¹	-	±20 %	
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	-	40
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	20 %	
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±4 млн ⁻¹	-	40
		св. 20 до 300 млн ⁻¹	-	±20 %	

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9d}$, с
			абсолютной, об. д., НКПР	относительной	
Диоксид серы (SO ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 2,5 млн ⁻¹ включ.	±0,5 млн ⁻¹	-	30
		св. 2,5 до 20 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±6 млн ⁻¹	-	30
		св. 30 до 200 млн ⁻¹	-	±20 %	
Цианистый водород (HCN)	от 0 до 10 млн ^{-1 2)}	от 0 до 1 млн ⁻¹ вкл.	±0,1 млн ⁻¹	-	40
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 30 млн ^{-1 2)}	от 0 до 10 млн ⁻¹ вкл.	±2 млн ⁻¹	-	40
		св. 10 до 30 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 50 млн ^{-1 2)}	от 0 до 10 млн ⁻¹ вкл.	±2 млн ⁻¹	-	30
		св. 5 до 50 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 100 млн ^{-1 2)}	от 0 до 10 млн ⁻¹ вкл.	±2 млн ⁻¹	-	30
		св. 5 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
Оксид азота (NO)	от 0 до 250 млн ^{-1 2)}	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	-	40
		св. 10 до 250 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 2000 млн ^{-1 2)}	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±20 млн ⁻¹	-	60
		св. 100 до 2000 млн ⁻¹ включ.	-	±20 %	
Диоксид азота (NO ₂)	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	±0,2 млн ⁻¹	-	30
		св. 1 до 30 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	-	30
		св. 1 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
Водород (H ₂)	от 0 до 2% (0-50% НКПР) ^{2) 3)}		±0,1 %	-	60
	от 0 до 4% (0-100% НКПР) ^{2) 3)}	от 0 до 2 % включ.	±0,1 %		
		св. 2 до 4 %		5%	
	от 0 до 1000 млн ^{-1 2)}	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±20 млн ⁻¹		70
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹		20%	
Фтор (F ₂)	от 0 до 1 млн ^{-1 2)}	от 0 до 1 млн ⁻¹ вкл.	±0,04 млн ⁻¹	-	80
Хлороводород (HCl)	от 0 до 20 млн ^{-1 2)}	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ.	±0,4 млн ⁻¹		60
		св. 2 до 20 млн ⁻¹		±20 %	

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9д}$, с
			абсолютной, об. д., НКПР	относительной	
Фтороводород (HF)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ вкл.	±0,4 млн ⁻¹		90
		св. 2 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
Этилмеркаптан (C ₂ H ₅ SH)	от 0 до 14 млн ^{-1 2)}	от 0 до 14 млн ⁻¹	±0,4 млн ⁻¹	-	90
Этиленоксид (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ вкл.	±2 млн ⁻¹	-	150
		св. 1 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 40 млн ⁻¹	от 0 до 4,5 млн ⁻¹ вкл.	±0,9 млн ⁻¹	-	180
		св. 4,5 до 40 млн ⁻¹	-	±20 %	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 4,5 млн ⁻¹ вкл.	±0,9 млн ⁻¹	-	180
		св. 4,5 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
Метантиол (метилмеркаптан) (CH ₃ SH)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ вкл.	±0,4 млн ⁻¹	-	120
		св. 2 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
Формальдегид (CH ₂ O)	от 0 до 10 млн ^{-1 2)}	от 0 до 1 млн ⁻¹ вкл.	±0,2 млн ⁻¹	-	80
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	±20 %	
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ вкл.	±2 млн ⁻¹	-	60
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	±20 %	
Этанол (C ₂ H ₆ O)	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ вкл.	±2 млн ⁻¹	-	30
		св. 20 до 200 млн ⁻¹		±20 %	

1) В нормальных условиях эксплуатации

2) Измерительные каналы не могут быть применены для контроля ПДК в воздухе рабочей зоны, только для контроля аварийных выбросов.

3) Значения НКПР горючих газов указаны в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011.

4) Программное обеспечение прибора имеет возможность отображения результатов измерений в мг/м³ или млн⁻¹. Пересчет значений содержания определяемого компонента, выраженных в единицах объемной доли, млн⁻¹, в единицы массовой концентрации, мг/м³, и наоборот, выполняется автоматически для условий 20 °С и 760 мм рт. ст.

5) Допускается поставка приборов с диапазоном измерений с верхней границей, отличающейся от приведенной в таблице для соответствующего определяемого компонента, но не превышающей ее. Пределы допускаемой основной абсолютной и относительной погрешности для такого диапазона должны соответствовать указанным в таблице для ближайшего большего диапазона измерений.

Таблица А.2 - Метрологические характеристики приборов с электрохимическими сенсорами УМП

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9d}$, с
			абсолютной	относительной	
Сероводород (H_2S)	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	± 1 млн ⁻¹	-	30
		св. 10 до 50 млн ⁻¹	-	± 10 %	
	от 0 до 100 млн ^{-1 2)}	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	± 1 млн ⁻¹	-	30
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	± 10 %	
Хлор (Cl_2)	от 0 до 10 млн ^{-1 2)}	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ.	$\pm 0,05$ млн ⁻¹	-	60
		св. 0,5 до 10 млн ⁻¹	-	± 10 %	
Аммиак (NH_3)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	± 2 млн ⁻¹	-	40
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	10 %	
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ.	± 4 млн ⁻¹	-	40
		св. 40 до 300 млн ⁻¹	-	± 10 %	
Диоксид серы (SO_2)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 4,0 млн ⁻¹ включ.	$\pm 0,4$ млн ⁻¹	-	30
		св. 4,0 до 20 млн ⁻¹	-	± 10 %	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	± 2 млн ⁻¹	-	30
		св. 20 до 100 млн ⁻¹	-	± 10 %	
Цианистый водород (HCN)	от 0 до 10 млн ^{-1 2)}	от 0 до 1 млн ⁻¹ вкл.	$\pm 0,1$ млн ⁻¹	-	40
		св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	± 20 %	
Оксид азота (NO)	от 0 до 250 млн ^{-1 2)}	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	$\pm 0,5$ млн ⁻¹	-	40
		св. 5 до 250 млн ⁻¹	-	± 10 %	
Диоксид азота (NO_2)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	$\pm 0,1$ млн ⁻¹	-	30
		св. 1 до 20 млн ⁻¹	-	± 10 %	
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 3 млн ⁻¹ включ.	$\pm 0,3$ млн ⁻¹	-	30
		св. 3 до 100 млн ⁻¹	-	± 10 %	
Фтороводород (HF)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,6 млн ⁻¹ вкл.	$\pm 0,06$ млн ⁻¹	-	90
		св. 0,6 до 10 млн ⁻¹	-	± 10 %	
Этилмеркаптан (C_2H_5SH)	от 0 до 14 млн ^{-1 2)}	от 0 до 0,78 млн ⁻¹ вкл.	$\pm 0,078$ млн ⁻¹	-	90
		св. 0,78 до 14 млн ⁻¹	-	± 10 %	
Метантиол (метилмеркаптан) (CH_3SH)	от 0 до 14 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	$\pm 0,1$ млн ⁻¹	-	120
		св. 1 до 14 млн ⁻¹	-	± 10 %	

1) В нормальных условиях эксплуатации

2) Измерительные каналы не могут быть применены для контроля ПДК в воздухе рабочей зоны, только для контроля аварийных выбросов.

3) Программное обеспечение газоанализатора имеет возможность отображения результатов измерений в мг/м³ или млн⁻¹. Пересчет значений содержания определяемого компонента, выраженных в единицах объемной доли, млн⁻¹, в единицы массовой концентрации, мг/м³, и наоборот, выполняется автоматически для условий 20 °С и 760 мм рт. ст.

4) Допускается поставка газоанализаторов с диапазоном измерений с верхней границей, отличающейся от приведенной в таблице для соответствующего определяемого компонента, но не превышающей ее. Пределы допускаемой основной абсолютной и относительной погрешности для такого диапазона должны соответствовать указанным в таблице для ближайшего большего диапазона измерений.

Таблица А.3 - Метрологические характеристики приборов с оптическими сенсорами СМП

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9d}$, с
			абсолютной, об. д., НКПР, мг/м ³	относительной	
Диоксид углерода (CO ₂)	от 0 до 1,5 %	от 0 до 1,5 %	±0,1 %	-	30
	от 0 до 2,5 %	от 0 до 2,0 % включ.	±0,1 %	-	30
		св. 2,0 до 2,5 %	-	5 %	
	от 0 до 5 % ²⁾	от 0 до 2,0 % включ.	±0,1 %	-	30
		св. 2,0 до 5 %	-	5 %	
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР включ.	±3 % НКПР	-	20
		св. 50 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Метан (CH ₄)	от 0 до 100 %	от 0 до 2 % включ.	±0,1 %	-	20
		св. 2 до 100 %	-	±5 %	
	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,4 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР включ.	±3 % НКПР	-	15
		св. 50 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,4 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР включ.	±3 % НКПР	-	20
		св. 60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Н-Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,0 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР включ.	±3 % НКПР	-	35
		св. 60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Н-Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР включ.	±3 % НКПР	-	35
		св. 60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Изобутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР включ.	±3 % НКПР	-	35
		св. 60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР включ.	±3 % НКПР	-	35
		св. 60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,0 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР включ.	±3 % НКПР	-	25
		св. 60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 3 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	35
Толуол (метилбензол, C ₇ H ₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	35
Этиленоксид (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,3 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	35
Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,2 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР включ.	±3 % НКПР	-	35
		св. 60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Ацетон ((CH ₃) ₂ CO)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,25 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	35

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9d}$, с
			абсолютной, об. д., НКПР, мг/м ³	относительной	
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,3 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР включ.	±3 % НКПР	-	25
		св. 60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Н-октан (C ₈ H ₁₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,4 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	35
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,55 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	35
Метил-третбутиловый эфир (МТБЭ, CH ₃ CO(CH ₃) ₃)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	35
н-Гептан (C ₇ H ₁₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 0,85 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР включ.	±3 % НКПР	-	35
		св. 60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
		св. 60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Нонан (C ₉ H ₂₀)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,35 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	35
Декан (C ₁₀ H ₂₂)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,35 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	35
Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 % ³⁾)	от 0 до 60 % НКПР включ.	±3 % НКПР	-	35
		св. 60 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Этилацетат (CH ₃ COOCH ₂ CH ₃)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,1 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	35
Топливо дизельное по ГОСТ 305-2013 (по пропану) ⁴⁾	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	-	35
Керосин по ГОСТ Р 52050-2006 (по пропану) ⁴⁾	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	-	35
Бензин авиационный по ГОСТ 1012-72 (по пропану) ⁴⁾	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	-	35
Бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002 (по пропану) ⁴⁾	от 0 до 50 % НКПР		±5 % НКПР	-	35
1-бутен(C ₄ H ₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,8 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	15
Циклопентан (C ₅ H ₁₀)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	15
Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	15
Изобутилен (i-C ₄ H ₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,8 % ³⁾)		±5 % НКПР	-	15

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента	Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9d}$, с
		абсолютной, об. д., НКПР, мг/м ³	относительной	
Изопрен (C ₅ H ₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	±5 % НКПР	-	15
1,3-бутадиен (дивинил) (C ₄ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	±5 % НКПР	-	15
1-гексен (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %) ³⁾	±5 % НКПР	-	35
Циклопропан (C ₃ H ₆)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	±5 % НКПР	-	35
Диэтиловый эфир (C ₄ H ₁₀ O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %) ³⁾	±5 % НКПР	-	35
Пропиленоксид (C ₃ H ₆ O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,95 %) ³⁾	±5 % НКПР	-	35
2-метил-2-пропанол (C ₄ H ₁₀ O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,9 %) ³⁾	±5 % НКПР	-	35
2-бутанон (Метилэтилкетон) (C ₄ H ₈ O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,75 %) ³⁾	±5 % НКПР	-	35
Пары нефтепродуктов (по пропану) ⁴⁾	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	-	35
Сумма углеводородов C ₂ -C ₁₀ (по пропану) ⁴⁾	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	-	35
Сумма углеводородов C ₁ -C ₁₀ (по метану) ⁴⁾	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	-	35
Нефть (по пропану) ⁴⁾	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	-	35

1) В нормальных условиях эксплуатации.

2) Только для приборов портативных Микросенс М6.L, Микросенс М6.

3) Значения НКПР горючих газов указаны в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011.

4) Значения НКПР для паров нефтепродуктов указаны в соответствии с национальными стандартами на нефтепродукты конкретного вида.

5) Допускается поставка приборов с диапазоном измерений с верхней границей, отличающейся от приведенной в таблице для соответствующего определяемого компонента, но не превышающей ее. Пределы допускаемой основной абсолютной и относительной погрешности для такого диапазона должны соответствовать указанным в таблице для ближайшего большего диапазона измерений.

Таблица А.4 - Метрологические характеристики приборов с оптическими сенсорами УМП

Определяе- мый ком- понент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допуска- емого времени установления показаний $T_{0,9d}$, с
			приведен- ной	относи- тельной	
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 % ³⁾)	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5 %	-	20
		св.50 до 100 % НКПР	-	±5 %	
	от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	30
		св. 300 мг/м ³ до 7000 мг/м ³	-	±10 %	
Метан (CH ₄)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,4 % ³⁾)	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5 %	-	15
		св. 50 до 100 % НКПР	-	±5 %	
	от 0 до 10000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ.	±5 %	-	20
		св. 500 мг/м ³ до 10000 мг/м ³	-	±5 %	
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,4 % ³⁾)	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5 %	-	20
		св.50 до 100 % НКПР	-	±5 %	
	от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	20
		св. 300 мг/м ³ до 7000 мг/м ³	-	±10 %	
Н-Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 ³⁾)	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5 %	-	35
		св.50 до 100 % НКПР	-	±5 %	
	от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 300 мг/м ³ до 7500 мг/м ³	-	±10 %	
Изобутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 % ³⁾)	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5 %	-	35
		св.50 до 100 % НКПР	-	±5 %	
	от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 300 мг/м ³ до 7000 мг/м ³	-	±10 %	
Пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 % ³⁾)	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5 %	-	35
		св.50 до 100 % НКПР	-	±5 %	
	от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 300 мг/м ³ до 7000 мг/м ³	-	±10 %	

Определяе- мый ком- понент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допуска- емого времени установления показаний T _{0,9д} , с
			приведен- ной	относи- тельной	
Пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 100 %НКПР (от 0 до 4,0 % ³⁾)	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5 %	-	25
		св.50 до 100 % НКПР	-	±5 %	
	от 0 до 15000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 300 мг/м ³ до 15000 мг/м ³	-	±10 %	
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 3 % ³⁾)		±6 %	-	35
	от 0 до 3500 мг/м ³ ⁴⁾	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 300 мг/м ³ до 3500 мг/м ³	-	±10 %	
	от 0 до 10000 мг/м ³	от 0 до 1950 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 1950 мг/м ³ до 10000 мг/м ³	-	±10 %	
Толуол (ме- тилбензол, C ₇ H ₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 % ³⁾)		±6%	-	35
	от 0 до 8000 мг/м ³ ⁴⁾	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 8000 мг/м ³	-	±10 %	
Этиленок- сид (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,3 % ³⁾)		±6 %	-	35
	от 0 до 10000 мг/м ³⁴⁾	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 10000 мг/м ³	-	±10 %	
Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 100 %НКПР (от 0 до 1,2 % ³⁾)	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5 %	-	35
		св.50 до 100 % НКПР	-	±5 %	
	от 0 до 8000 мг/м ³ ⁴⁾	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 8000 мг/м ³	-	±10 %	
Ацетон ((CH ₃) ₂ CO)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,25 % ³⁾)		±6 %	-	35
	от 0 до 13000 мг/м ³⁴⁾	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 13000 мг/м ³	-	±10 %	
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,3 % ³⁾)	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5 %	-	35
		св.50 до 100 % НКПР	-	±5 %	
	от 0 до 6000 мг/м ³ ⁴⁾	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 6000 мг/м ³	-	±10 %	

Определяемый компонент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9д}$, с
			приведенной	относительной	
Н-октан (C ₈ H ₁₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,4 % ³⁾)		±6 %	-	35
	от 0 до 8000 мг/м ³ ⁴⁾	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 8000 мг/м ³	-	±10 %	
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,55 % ³⁾)		±6 %	-	35
	от 0 до 13000 мг/м ³ ⁴⁾	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 13000 мг/м ³	-	±10 %	
Метил-трет-бутиловый эфир (МТБЭ, CH ₃ CO(CH ₃) ₃)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 % ³⁾)		±6 %	-	35
Н-Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,0 % ³⁾)	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5 %	-	35
		св. 50 до 100 % НКПР	-	±5 %	
	от 0 до 8000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 300 мг/м ³ до 8000 мг/м ³	-	±10 %	
н-Гептан (C ₇ H ₁₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 0,85 % ³⁾)	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5 %	-	35
		св. 50 до 100 % НКПР	-	±5 %	
	от 0 до 6500 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 300 мг/м ³ до 6500 мг/м ³	-	±10 %	
Нонан (C ₉ H ₂₀)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,35 % ³⁾)		±6 %	-	35
Декан (C ₁₀ H ₂₂)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,35 % ³⁾)		±6 %	-	35
Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 % ³⁾)	от 0 до 50 % НКПР включ.	±5 %	-	35
		св. 50 до 100 % НКПР	-	±5 %	
Этилацетат (CH ₃ COOCH ₂ CH ₃)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,1 % ³⁾)		±6 %	-	35
Топливо дизельное по ГОСТ 305-2013	от 0 до 50 % НКПР		±6 %	-	35
	от 0 до 15000 мг/м ³ (по пропану)	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 300 мг/м ³ до 15000 мг/м ³	-	±10 %	

Определяе- мый ком- понент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допуска- емого времени установления показаний $T_{0,9d}$, с
			приведен- ной	относи- тельной	
Керосин по ГОСТ Р 52050-2006	от 0 до 50 % НКПР		±6 %	-	35
	от 0 до 9000 мг/м ³ (по пропану)	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 300 мг/м ³ до 9000 мг/м ³	-	±10 %	
Бензин авиацион- ный по ГОСТ 1012- 2013	от 0 до 50 % НКПР		±6 %	-	35
	от 0 до 7000 мг/м ³ (по пропану)	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 300 мг/м ³ до 7000 мг/м ³	-	±10 %	
Бензин не- этилирован ный по ГОСТ Р 51866-2002	от 0 до 50 % НКПР		±6 %	-	35
	от 0 до 7000 мг/м ³ (по пропану)	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 7000 мг/м ³	-	±10 %	
1-бу- тен(C ₄ H ₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,8 %) ³⁾		±6 %	-	15
	от 0 до 8000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 8000 мг/м ³	-	±10 %	
Циклопен- тан (C ₅ H ₁₀)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %) ³⁾		±6 %	-	15
	от 0 до 9000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 9000 мг/м ³	-	±10 %	
Циклогек- сан (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %) ³⁾		±6 %	-	15
	от 0 до 9000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 9000 мг/м ³	-	±10 %	
Изобутилен (i-C ₄ H ₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,8 %) ³⁾		±6 %	-	15
	от 0 до 8000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 8000 мг/м ³	-	±10 %	
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 8000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 8000 мг/м ³	-	±10 %	
Бутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂)	от 0 до 14000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 300 мг/м ³ до 14000 мг/м ³	-	±10 %	

Определяе- мый ком- понент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допуска- емого времени установления показаний Т _{0,9д} , с
			приведен- ной	относи- тельной	
1,3-бута- диен (дивин- ил) (C ₄ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)		±6 %	-	15
	от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 7000 мг/м ³	-	±10 %	
1-гексен (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %) ³⁾		±6 %	-	35
	от 0 до 9000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 9000 мг/м ³	-	±10 %	
1-бутанол (C ₄ H ₉ ОН)	от 0 до 50% НКПР (от 0 до 0,7 %) ³⁾		±6 %	-	35
	от 0 до 5500 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 5500 мг/м ³	-	±10 %	
Циклопро- пан (C ₃ H ₆)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,2 %)		±6 %	-	35
	от 0 до 9000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 9000 мг/м ³	-	±10 %	
Диэтиловый эфир (C ₄ H ₁₀ O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %) ³⁾		±6 %	-	35
	от 0 до 11000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 11000 мг/м ³	-	±10 %	
Пропиле- ноксид (C ₃ H ₆ O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,95 %) ³⁾		±6 %	-	35
	от 0 до 10000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ д о 10000 мг/м ³	-	±10 %	
2-метил-2- пропанол (C ₄ H ₁₀ O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,9 %) ³⁾		±6 %	-	35
	от 0 до 12000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 12000 мг/м ³	-	±10 %	
2-бутанон (Метилэтил- кетон) (C ₄ H ₈ O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,75 %) ³⁾		±6 %	-	35
	от 0 до 10000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	
		св. 300 мг/м ³ до 10000 мг/м ³	-	±10 %	

Определяе- мый ком- понент	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной ¹⁾ погрешности		Предел допуска- емого времени установления показаний T _{0,9д} , с
			приведен- ной	относи- тельной	
Пары нефтепро- дуктов (по пропану) ²⁾	от 0 до 50 % НКПР		±6 %	-	35
	от 0 до 9000 мг/м ³ (по пропану)	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 300 мг/м ³ до 9000 мг/м ³	-	±10 %	
Сумма угле- водородов C ₂ -C ₁₀ (по пропану) ²⁾	от 0 до 50 % НКПР		±6 %	-	
	от 0 до 9000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 300 мг/м ³ до 9000 мг/м ³	-	±10 %	
Сумма угле- водородов C ₁ -C ₁₀ (по метану) ²⁾	от 0 до 50 % НКПР		±6 %	-	
	от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 300 мг/м ³ до 7000 мг/м ³	-	±10 %	
Нефть ²⁾	от 0 до 50 % НКПР		±6 %	-	
	от 0 до 9000 мг/м ³ (по пропану)	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±10 %	-	35
		св. 300 мг/м ³ до 9000 мг/м ³	-	±10 %	

1) В нормальных условиях эксплуатации

2) Значения НКПР для паров нефтепродуктов указаны в соответствии с национальными стандар-
тами на нефтепродукты конкретного вида.

3) Значения НКПР горючих газов указаны в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011.

4) Допускается поставка приборов с диапазоном измерений с верхней границей, отличающейся от
приведенной в таблице для соответствующего определяемого компонента, но не превышающей
ее. Пределы допускаемой основной абсолютной и относительной погрешности для такого диапа-
зона должны соответствовать указанным в таблице для ближайшего большего диапазона измере-
ний.

5) Программное обеспечение прибора имеет возможность отображения результатов измерений в
мг/м³или млн⁻¹.

Пересчет значений содержания определяемого компонента, выраженных в единицах объемной
доли, млн-1, в единицы массовой концентрации, мг/м³, и наоборот, выполняется автоматически
для условий 20 °С и 760 мм рт. ст.

Таблица А.5 - Метрологические характеристики приборов с оптическими сенсорами при измерении ПДК метана (CH₄)

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, мг/м ³	от 0 до 9999
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	9
Наименьший разряд индикации дисплея	1
Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с	20

Таблица А.6 - Дополнительные метрологические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей среды в условиях эксплуатации на каждые 10°C температуры от определения основной погрешности, в долях от предела допускаемой основной погрешности для диапазона температур от -30 до +15 и св. +25 до +50 °C - для электрохимических сенсоров.	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей среды в условиях эксплуатации в долях от предела допускаемой основной погрешности (Стандартные оптические сенсоры) ¹⁾ : - для диапазона температур свыше минус 10 до плюс 15 включ. и свыше 25 до 40°C - для диапазона температур от минус 40 до минус 10 включ. и от 40 до 60 °C - для диапазона температур от минус 60 до минус 40 включ.	$\pm 2,0$ $\pm 4,0$ $\pm 6,0$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей среды в условиях эксплуатации в долях от предела допускаемой основной погрешности (Улучшенные оптические сенсоры): - для диапазона температур свыше минус 10 до плюс 15 включ. и свыше 25 до 40°C - для диапазона температур от минус 40 до минус 10 включ. и от 40 до 60 °C - для диапазона температур от минус 60 до минус 40 включ.	$\pm 1,0$ $\pm 2,0$ $\pm 3,0$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении влажности окружающей среды в условиях эксплуатации на каждые 10 % от влажности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности: - для электрохимических сенсоров; - для оптических сенсоров.	$\pm 0,2$ $\pm 0,2$
¹⁾ в диапазоне температур от -45 до -20 и св. +50 до +60 °C для модификаций на углекислый газ (CO ₂) дополнительная погрешность не нормируется.	