ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы газоаналитические Oldham модели MX, Wingas

Назначение средства измерений

Системы газоаналитические Oldham модели MX, Wingas (в дальнейшем - системы) предназначены для измерения объемной доли или довзрывоопасной концентрации горючих газов, объемной доли кислорода (O_2) , водорода (H_2) , диоксида углерода (CO_2) и вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Системы представляют собой стационарные приборы непрерывного действия.

В состав системы входит датчик и центральный блок управления (ЦБУ). В системах используются датчики горючих и вредных газов Oldham модели OLC 10, OLCT 10, OLC 20/50/100 (D) (HT), OLCT 20/40/50/60/80/100 (D), OLCT 80 IR, OLCT IR, OLCT 100 XP, OLCT 100 IS, OLCT 100 XP IR, OLCT 200, CTX 300/300 IR, CEX 300. В качестве ЦБУ используются блоки управления МХ исполнений МХ 15, МХ 32, МХ 42A, МХ 43, МХ 48, МХ 52, МХ 62 и WinGas.

Принцип действия датчиков, предназначенных для измерения:

- объемной доли кислорода и вредных газов электрохимический;
- объемной доли диоксида углерода оптический;
- довзрывоопасной концентрации горючих газов оптический или термохимический;
- объемной доли метана и водорода (диапазон измерений объемной доли от 0 до 100 %) термокондуктометрический;
 - объемной доли изобутилена фотоионизационный;
 - объемной доли углеводородов и хладонов полупроводниковый.

Датчики отличаются маркировкой взрывозащиты, принципом действия, наличием жидкокристаллического дисплея и выходных унифицированных сигналов

Термохимические датчики модели OLC и CEX с выходным сигналом по напряжению могут использоваться только с ЦБУ МХ кроме модели МХ 62 или с блоками WB преобразующими сигнал по напряжению в токовый сигнал 4-20 мА.

Датчики моделей OLCT, OLC (в комплекте с блоком WB) и CTX и имеют унифицированный токовый сигнал 4 - 20 мА и могут использоваться как самостоятельные измерительные преобразователи и в качестве первичных измерительных преобразователей систем газоаналитических Oldham моделей MX, Wingas.

Датчики моделей OLCT 200, кроме того, имеют цифровой выходной сигнал, интерфейс RS-485, могут обеспечивать передачу данных по протоколу HART и по беспроводному каналу связи.

Датчики моделей OLC 20/50/100 и OLCT 20/40/50/60/80/100 могут иметь выносные чувствительные головки. При этом к обозначению датчика добавляется буква D.

Датчики моделей OLC 20/50/100 могут иметь высокотемпературное исполнение (до 200°C). При этом к обозначению датчика добавляется буквы HT. Датчики моделей OLCT 200 могут иметь арктическое исполнение (от минус 55 °C).

Датчики моделей OLCT 60/80/200 имеют жидкокристаллический дисплей для отображения измерительной информации.

ЦБУ монтируется в стойке (MX 43, MX 52, MX 62) или крепится на стену (MX 15, MX 32, MX 42A, MX 43, MX 48, WinGas) в невзрывоопасной зоне, работает в непрерывном режиме с выводом результатов измерений на жидкокристаллический дисплей.

ЦБУ обеспечивают электрическое питание, сбор и отображение измерительной информации от датчиков, световую и звуковую сигнализацию о превышении установленных порогов срабатывания сигнализации.

ЦБУ имеют следующее число измерительных каналов:

- MX 15 1;
- МХ 32 от 1 до 2;
- МХ 42А от 1 до 4;
- MX 43 от 1 до 8 (до 32 с выносными блоками);
- МХ 48 от 1 до 8;
- МХ 52 от 1 до 16;
- МХ 62 от 1 до 64;
- WinGas от 1 до 4.

Все ЦБУ МХ имеют унифицированный выходной токовый сигнал в диапазоне от 4 до 20 мА. ЦБУ МХ (модификации МХ 43, МХ 48, МХ 52, МХ 62) также имеют цифровой выходной сигнал, интерфейсы RS-232 и RS-485. ЦБУ WinGas имеет цифровой выходной сигнал, интерфейс RS-485.

При срабатывании сигнализации ЦБУ обеспечивают возможность осуществлять коммутацию внешних цепей контактами реле для автоматического включения (отключения) исполнительных устройств.

Датчики выполнены во взрывозащищенном исполнении, вид взрывозащиты - "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99. Маркировка взрывозащиты и степень защиты от проникновения внутрь твердых посторонних тел и воды по ГОСТ 14254-96 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение устройства	Маркировка взрыво-	Степень защиты по
Обозначение устроиства		-
	защиты	ΓΟCT 14254-96
OLC 20 Dd, OLCT 20 Dd	1ExdIICT6	IP 66
OLC 20 D HT, OLC 50 D HT, OLC 100 HT - вынос-	1ExdIICT2, T3,T4	IP 66
ной датчик		
OLCT 20 Di	0ExiaIICT4/POExiaI	IP 66
OLC 40 (D)d	2ExedIICT6 X	IP 66
OLC 10, OLCT 10	ExnAIIT6	IP 66
OLCT 40 (D)i	0ExiaIICT4 X	IP 66
OLC 50 Dd, корпус OLC 50 D HT,OLC 100 HT	1ExdIICT6	IP 66
OLCT 50 (D)i	0ExiaIICT4	IP 66
OLCT 60 (D) (XP) d	1ExdIICT6	IP 66
OLCT 60 (D) id	1Exd[ia]iaIICT4	IP 66
OLCT 60 D id выносной датчик	0ExiaIICT4	IP 66
OLCT 60 IR	2ExedIICT5 X или	IP 66
	2Exed[ia]IICT5 X	
OLCT 80 (D) (XP) d	1ExdIICT6	IP 66
OLCT 60 (D) id	1Exd[ia]iaIICT4	
OLCT 80 IR	0ExiaIICT4	IP 66
OLCT IR	2ExedIICT4,T5 X или	IP 66
	2Exed[ia]IICT4 X	
CEX 300	2ExedIICT5,T6 X	IP 66
OLC 100, OLCT 100 XP	1ExdIICT6	IP 66
OLCT 100 IS	0ExiaIICT4	IP 66
MX 15	-	IP 31

Обозначение устройства	Маркировка взрыво-	Степень защиты по
	защиты	ГОСТ 14254-96
MX 32	-	IP 66
MX 42A	-	IP 54
MX 43	-	IP 55
MX 48	-	IP 65
MX 52	-	IP 54
MX 62	-	IP 40
WinGas	-	IP 54

Внешний вид систем газоаналитических Oldham модели MX, Wingas приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 — Внешний вид системы газоаналитической Oldham модели MX, Wingas в составе датчиков горючих и вредных газов Oldham моделей OLC 100, OLCT 10, OLCT 40, OLCT 100 XP, OLCT 100 XP IR и ЦБУ МХ 43

Программное обеспечение

Системы (за исключением ЦБУ и датчиков OLCT 60/80/200) являются аналоговыми устройствами и не содержат микропроцессоров со встроенным программным обеспечением.

ЦБУ и датчики OLCT 60/80/200 имеют встроенное программное обеспечение.

Программное обеспечение предназначено для:

- приема, обработки, передачи и отображения измерительной информации;
- формирование дискретных выходных сигналов (срабатывание сигнализации);
- формирование цифровых и аналоговых цифровых сигналов;
- диагностика состояния аппаратной части.

Программное обеспечение ЦБУ МХ 15, МХ32, МХ 42 A, МХ 48, МХ 52, WinGas и датчиков OLCT 60/80 идентифицируется при включении путем вывода на дисплей номера версии. Программное обеспечение ЦБУ МХ43, МХ 62 и датчиков OLCT 200 идентифицируется путем вывода версии программного обеспечения на дисплей системы по запросу пользователя через меню программы.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Идентификационное наиме-	Номер вер-	Цифровой	Алгоритм вы-
программного	нование программного обес-	сии про-	идентифика-	числения
обеспечения	печения	граммного	тор програм-	цифрового
		обеспечения	много обеспе-	идентифика-
			чения (кон-	тора про-
			трольная сум-	граммного
			ма исполняе-	обеспечения
			мого кода)	
WinGas	pr_wg_V207.bin	V 2.07	3DE6	CRC16
MX 15	mx15_V203.hex	V2.03	2528	CRC16
MX 32	mx32_V155.hex	V1.55	3072	CRC16
MX 42A	mx42_Flash.hex	V1.3	2AC4	CRC16
MX 43	programme_MX43_V_3_03.bin	V 3.03	133C6703	CRC-32
MX 52	Mx52v217.p32	V 2.17	92A8	CRC16
MX 48	W1X32V217.p32	V 2.17	92A6	CKC10
MX 62	1936750.hex	V1.27	F64A	CRC16
OLCT 60	OLCT60-12.mot	1.2	45A2	CRC16
OLCT 80	thg_bg19.a20	1.9	E362	CRC16
(OLCT 200)	ST48 4.02.HEX	V4.02	BC83	CRC16
ST-48				

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов. Уровень защиты встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений - «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

1) Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков горючих и вредных газов Oldham модели OLC 10/20/50/100 и CEX 300 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Определяемый	Диапазон	Диапазон	Пределы д	цопускаемой	Предел допус-
компонент	показаний	измерений	основной і	погрешности	каемого вре-
	объемной доли /	объемной доли /			мени установ-
	довзрывоопасной	довзрывоопасной	абсолют-	относитель-	ления показа-
	концентрации	концентрации	ной	ной, %	ний систем
	определяемого	определяемого			Т _{0,9Д} , с
	компонента	компонента			
Горючие газы ¹⁾		от 0 до 50	± 5	-	20
(термохимиче-	% НКПР ²⁾	% НКПР	% НКПР		
ские датчики)					

Ī	Определяемый	Диапазон	Диапазон	Пределы допускаемой		Предел допус-
	компонент	показаний	измерений	основной погрешности		каемого вре-
		объемной доли /	объемной доли /			мени установ-
		довзрывоопасной	довзрывоопасной	абсолют-	относитель-	ления показа-
		концентрации	концентрации	ной	ной, %	ний систем
		определяемого	определяемого			Т _{0,9Д} , с
		компонента	компонента			

2) - значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р 51330.19-99.

Таблица 4

Определяемый	Диапазон показа-	Диапазон	Пределы	допускае-	Предел до-
компонент	ний	измерений	мой осн	овной по-	пускаемого
	объемной доли /	объемной доли / дов-	греп	ІНОСТИ	времени ус-
	довзрывоопасной	зрывоопасной концен-	абсо-	относи-	тановления
	концентрации	трации определяемого	лютной	тельной,	показаний
	определяемого	компонента		%	СИ Т _{0,9Д} , с
	компонента				
Горючие газы1)	от 0 до 100	от 0 до 50	± 5	-	20
(термохимиче-	% НКПР ²⁾	% НКПР	% НКПР		
ские датчики)					
Оксид углерода			± 5 млн ⁻¹		45
(CO)		свыше 50 до 300 млн ⁻¹		±10	
Оксид азота	от 0 до 100 млн	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻		30
$(NO)^{3)}$	1	свыше 10 до 100	1	± 20	
		млн ⁻¹			
Диоксид азота	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 3 млн ⁻¹	± 0,6		75
(NO_2)		свыше 3 до 30 млн ⁻¹	млн ⁻¹	± 20	

^{1) -} поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (CH_4) , пропан (C_3H_8) , бутан (C_4H_{10}) , пентан (C_5H_{12}) , гексан (C_6H_{14}) , водород (H_2) , ацетилен (C_2H_2) , этилен (C_2H_4) ;

²⁾ Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков горючих и вредных газов Oldham модели OLCT 10 приведены в таблице 4.

^{1) -} поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (CH_4) , пропан (C_3H_8) , бутан (C_4H_{10}) , пентан (C_5H_{12}) , гексан (C_6H_{14}) , водород (H_2) , ацетилен (C_2H_2) , этилен (C_2H_4) ; 2 - значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р 51330.19-99.

^{3) –} используются для измерения объемной доли определяемого компонента при аварийной ситуации

³⁾ Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков горючих и вредных газов Oldham модели OLCT 80 IR приведены в таблице 5.

Определяемый	Диапазон	Диапазон	Пределы д	цопускаемой	Предел до-
компонент	показаний	измерений	основной	погрешности	пускаемого
	объемной доли /	объемной доли /			времени ус-
	довзрывоопасной	довзрывоопасной	абсолют-	относитель-	тановления
	концентрации	концентрации	ной	ной, %	показаний
	определяемого	определяемого			СИ Т _{0,9Д} , с
	компонента	компонента			
		от 0 –до 50	± 5		20
(оптические	% НКПР ²⁾	% НКПР	% НКПР		
датчики)		свыше 50 до 100		± 10	
		% НКПР			

Таблица 6

Определяемый	Диапазон	Диапазон	Пределы д	опускаемой	Предел допус-
компонент	показаний	измерений	основной п	огрешности	каемого вре-
	объемной доли /	объемной доли /			мени установ-
	довзрывоопасной	довзрывоопасной	абсолют-	относи-	ления показа-
	концентрации	концентрации	ной	тельной, %	ний СИ Т _{0,9Д} , с
	определяемого	определяемого			
	компонента	компонента			
Горючие газы1)	от 0 до100	от 0 –до 50	± 5		20
(оптические	% НКПР ²⁾	% НКПР	% НКПР		
датчики)		свыше 50 до 100		± 10	
		% НКПР			
Диоксид угле-	от 0 до 5 %	от 0 до 0,5 %	± 0,1 %		30
рода		свыше 0,5 до 5		± 20	(OLCT IR,
(CO_2)		%			OLCT 100 XP
					IR)
					70
					(CTX 300 IR)

¹⁾- поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (CH_4) , пропан (C_3H_8) , бутан (C_4H_{10}) , гексан (C_6H_{14}) , водород (H_2) , ацетилен (C_2H_2) , этилен (C_2H_4) ;

^{2) -} значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р 51330.19-99.

⁴⁾ Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков горючих и вредных газов Oldham модели OLCT 100 XP IR, OLCT IR и CTX 300 IR приведены в таблице 6.

 $^{^{1)}}$ - поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (CH₄), пропан (C₃H₈), бутан (C₄H₁₀), гексан (C₆H₁₄), водород (H₂), ацетилен (C₂H₂), этилен (C₂H₄);

 $^{^{2)}}$ - значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р 51330.19-99.

⁵⁾ Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков горючих и вредных газов Oldham модели OLCT 100 XP приведены в таблице 7.

Определяе-	Диапазон	Диапазон	Пределы до	пускаемой	Предел до-
мый компо-	показаний	измерений	основной по	-	пускаемого
нент	объемной доли /	объемной доли /	абсолютной	относи-	времени уста-
	довзрывоопасной	довзрывоопасной		тельной, %	новления по-
	концентрации	концентрации оп-			казаний СИ
	определяемого	ределяемого ком-			$T_{0,9Д}$, с
	компонента	понента			
1	2	3	4	5	6
Горючие	от 0 до 100	от 0 до 50	± 5	-	20
газы ¹⁾	% НКПР ²⁾	% НКПР	% НКПР		
(термохими-					
ческие датчи-					
ки)					
Оксид угле-	от 0 до 100	от 0 до 20 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹		45
рода	млн-1	св. 20 до 100 млн ⁻¹		±20	
(CO)	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹		
		св. 50 до 300 млн ⁻¹		±10	
	от 0 до 1000	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹		
	млн ⁻¹	св. 100 до 1000 млн ⁻¹		±10	
Водород	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹		150
(H_2)		св. 100 до 2000 млн ⁻¹		± 10	
Сероводород	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 8 млн ⁻¹	± 1,6 млн ⁻¹		45
(H_2S)		св. 8 до 30 млн ⁻¹		± 20	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	$\pm 4,0$ млн $^{-1}$		
		св. 20 до 100 млн ⁻¹	,	± 20	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹		
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹		± 20	
Аммиак	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹		55
(NH_3)		св. 20 до 100 млн ⁻¹		± 25	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 60 млн ⁻¹	± 12 млн ⁻¹		
		св. 60 до 1000 млн ⁻¹		± 20	
	от 0 до 5000 млн ⁻¹		$\pm 40 \ {\rm млн}^{-1}$		
		св. 200 до 5000 млн ⁻¹		± 20	
Оксид азота	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹		30
$(NO)^{3)}$		св. 10 до 100 млн ⁻¹		± 20	
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹	$\pm 10 \text{млн}^{-1}$		
	, ,	св. 50 до 300 млн ⁻¹		± 20	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹		
	, ,	св. 100 до 1000 млн ⁻¹		± 20	
Кислород	от 0 до 30 %	от 0 до 30 %	± 0,5	-	10
(O_2)	, ,	, ,	% об. д.		
(о,м,п)-ксилол	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 25млн ⁻¹		60
$(C_6H_4(CH_3)_2)$		св. 100 до 500 млн ⁻¹	_ 20 11111	± 25	
Толуол	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 25млн ⁻¹		60
$(C_6H_5CH_3)^{3)}$		св. 100 до 500 млн ⁻¹		± 25	
Этанол	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 25млн ⁻¹		60
(C_2H_5OH)		св. 100 до 500 млн ⁻¹		± 25	
Хладон R22	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 2000 млн ⁻¹	±500млн ⁻¹		60
(CHClF ₂)					
(322022)	I	I	l .	l	

1	2	3	4	5	6
Хладон R12	от 0 до 10000	от 0 до 1800 млн ⁻¹	± 500 млн ⁻¹		60
(CCl_2F_2)	млн ⁻¹				
Хладон R134	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 25млн ⁻¹		60
$(C_2H_2F_4)$					
Хладон R227	от 0 до 10000	от 0 до 1500 млн ⁻¹	± 400 млн ⁻¹		60
(C_3HF_7)	млн ⁻¹				

- $^{(1)}$ поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (CH₄), пропан (C₃H₈), бутан (C₄H₁₀), пентан (C₅H₁₂), гексан (C₆H₁₄), водород (H₂), ацетилен (C₂H₂), этилен (C₂H₄);
- $^{2)}$ значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р 51330.19-99.
- 3) используются для измерения объемной доли определяемого компонента при аварийной ситуации
- 6) Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков горючих и вредных газов Oldham модели OLCT 20/40/50/80 и CTX 300 приведены в таблице 8.

Таблица 8

Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	*	Пределы допускаемой основной погрешности	
KOMHOHCHI	объемной доли /	объемной доли /	абсолютной	относи-	пускаемого времени
	довзрывоопасной	довзрывоопасной		тельной, %	установле-
	концентрации опре-	концентрации		тельной, 70	ния показа-
	деляемого компо-	определяемого			ния показа- ний СИ
	нента	компонента			
1	2		4	5	Т _{0,9Д} , с
<u> </u>		3		3	6
Горючие газы1)	от 0 до 100	от 0 до 50	± 5	=	20
(термохимические	% НКПР ²⁾	% НКПР	% НКПР		
датчики)	0 100.07	0 500/			20
Горючие газы (ме-	от 0 до100 %	от 0 до 50 %	± 5 % об. д.		20
тан, водород)		св. 50 до 100 %		± 10	
(термокондукто-					
метрические дат-					
чики)	1	1			
Аммиак	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹		55
(NH_3)		св. 20 до 100 млн ⁻¹		± 25	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 60 млн ⁻¹	± 12 млн ⁻¹		
		св. 60		± 20	
		до 1000 млн ⁻¹			
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	± 40 млн ⁻¹		
		св. 200		± 20	
		до 5000 млн ⁻¹			
Оксид углерода	от 0 до 100	от 0 до 20 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹		45
(CO)	млн ⁻¹	св. 20		±20	
		до 100 млн ⁻¹			
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹		
		св. 50 до 300 млн ⁻¹		±10	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹		
		св. 100		±10	
		до 1000 млн ⁻¹			

от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 8 млн ⁻¹	± 1,6 млн ⁻¹	+	
	от о до о мили	$ \pm 1.0 \text{ MJIH}$		45
	св. 8 до 30 млн ⁻¹	,	± 20	
от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	± 4,0 млн ⁻¹		
		,	± 20	
от 0 до 1000 млн ⁻¹		± 20 млн ⁻¹		
, ,	св. 100		± 20	
	до 1000 млн ⁻¹			
от 0 до 100 млн ⁻¹		± 2 млн ⁻¹		30
	св. 10		± 20	
	до 100 млн ⁻¹			
от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹		
	св. 50 до 300 млн ⁻¹		± 20	
от 0 до 1000 млн ⁻¹	1	± 20 млн ⁻¹		
	св. 100			
	до 1000 млн ⁻¹		± 20	
от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹		150
	св. 100		± 10	
	до 2000 млн ⁻¹			
от 0 до 30 %	от 0 до 30 %	± 0,5		10
		% об. д.		
от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹		75
	св. 1 до 10 млн ⁻¹		± 20	
от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 3 млн ⁻¹	$\pm 0,6$ млн ⁻¹		
	св. 3 до 30 млн ⁻¹	,	± 20	ļ
от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 4,5 млн ⁻¹	± 0,9 млн ⁻¹		60
	св. 4,5 до 10 млн ⁻¹	,	± 20	
от 0 до 30 млн ⁻¹		$\pm 0.9 \text{ млн}^{-1}$		
	св. 4,5 до 30 млн ⁻¹	,	± 20	
от 0 до 100 млн ⁻¹		± 4.0 млн ⁻¹		
	св. 20	, , ,	± 20	
	до 100 млн ⁻¹			
от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 4 млн ⁻¹	$\pm 0.8 \text{ млн}^{-1}$		60
	св. 4 до 30 млн ⁻¹		±20	
от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 25 млн ⁻¹		
от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹			45
	св. 1 до 10 млн ⁻¹	-, -	± 25	
от 0 до 30 млн ⁻¹		± 0.2 млн ⁻¹		
	св. 1 до 30 млн ⁻¹	- ,	± 20	
от 0 до 10 млн ⁻¹		± 0.1 млн ⁻¹		60
			± 20	
от 0 до 1,00	от 0 до 0,10	± 0.03 млн ⁻¹		60
	млн-1	_ = 0,00 =	± 25	
	до 0,6 млн ⁻¹			
от 0 до 1,0 млн ⁻¹	от 0 до 0,1 млн ⁻¹	± 0,03 млн ⁻¹		90
	св. 0,1 до 1,0 млн ⁻¹		± 25	
от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 0,07 млн ⁻¹	$\pm 0,02$ млн ⁻¹		120
		, ,	± 20	
от 0 до 1,0 млн ⁻¹	от 0 до 0,07 млн ⁻¹	$\pm 0,02$ млн ⁻¹		120
	св. 0,07 до 1 млн ⁻¹	1 - ,	± 20	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹ от 0 до 1000 млн ⁻¹ от 0 до 300 млн ⁻¹ от 0 до 1000 млн ⁻¹ от 0 до 2000 млн ⁻¹ от 0 до 30 млн ⁻¹ от 0 до 10 млн ⁻¹ от 0 до 10 млн ⁻¹ от 0 до 100 млн ⁻¹ от 0 до 10 млн ⁻¹ от 0 до 1,00 млн ⁻¹ от 0 до 1,00 млн ⁻¹ от 0 до 1,00 млн ⁻¹ от 0 до 1 млн ⁻¹	CB. 20 до 1000 млн ⁻¹ OT 0 до 1000 млн ⁻¹ OT 0 до 1000 млн ⁻¹ CB. 100 до 1000 млн ⁻¹ OT 0 до 100 млн ⁻¹ OT 0 до 100 млн ⁻¹ OT 0 до 300 млн ⁻¹ OT 0 до 1000 млн ⁻¹ OT 0 до 100 млн ⁻¹ OT 0 до 100 млн ⁻¹ OT 0 до 10 млн ⁻¹ OT 0 до 10 млн ⁻¹ OT 0 до 30 млн ⁻¹ OT 0 до 100 млн ⁻¹ OT 0 до 30 млн ⁻¹ OT 0 до 100 млн ⁻¹ OT 0 до 1,00 млн ⁻¹	CB. 20 до 1000 млн ⁻¹ OT 0 до 100 млн ⁻¹ OT 0 до 100 млн ⁻¹ OT 0 до 300 млн ⁻¹ OT 0 до 1000 млн ⁻¹ OT 0 до 100 млн ⁻¹ OT 0 до 100 млн ⁻¹ OT 0 до 30 % OT 0 до 30 млн ⁻¹ OT 0 до 10 млн ⁻¹ OT 0 до 10 млн ⁻¹ OT 0 до 30 млн ⁻¹ OT 0 до 4,5 млн ⁻¹ CB. 4,5 до 30 млн ⁻¹ OT 0 до 30 млн ⁻¹ OT 0 до 20 млн ⁻¹ OT 0 до 20 млн ⁻¹ OT 0 до 30 млн ⁻¹ OT 0 до 30 млн ⁻¹ OT 0 до 100 млн ⁻¹ OT 0 до 10 млн ⁻¹ CB. 1 до 30 млн ⁻¹ OT 0 до 10 млн ⁻¹ OT 0 до 1,00 млн ⁻¹ OT 0 до 0,10 млн ⁻¹ OT 0 до 1,00 млн ⁻¹ OT 0 до 1,00 млн ⁻¹ OT 0 до 0,10 млн ⁻¹ OT 0 до 1,00 млн ⁻¹ OT 0 до 1	CB. 20 до 1000 млн ⁻¹ ± 20 млн

1	2	3	4	5	6
Фтористый водо-	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,6 млн ⁻¹	± 0,1 млн ⁻¹		80
род		св. 0,6 до 10 млн ⁻¹		± 20	
(HF)					
Этиленоксид	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 0,8 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹		180
(C_2H_4O)		св. 0,8 до 30 млн ⁻¹		± 25	
Винилхлорид	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹	±8 млн ⁻¹		70
$(C_2H_3Cl)^{3)}$		св. 30		±25	
		до 200 млн ⁻¹			
Фтор	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 0,07 млн ⁻¹	$\pm 0,14$ млн ⁻¹		60
(F_2)		св. 0,07 до 1 млн ⁻¹		± 20	
Несимметричный	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹		60
диметилгидразин					
$(CH_3)_2N_2H_2$					
Метимеркаптан	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 14 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹		30
$(CH_3SH)^{3)}$		св. 14		± 25	
		до 100 млн ⁻¹			
Винилмеркаптан	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 14 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹		30
$(C_2H_5SH)^{3)}$		св. 14		± 25	
		до 100 млн ⁻¹			

¹⁾ - поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (CH_4) , пропан (C_3H_8) , бутан (C_4H_{10}) , пентан (C_5H_{12}) , гексан (C_6H_{14}) , водород (H_2) , ацетилен (C_2H_2) , этилен (C_2H_4) ;

^{2) -} значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р 51330.19-99;

 $^{^{3)}}$ – используются для измерения объемной доли определяемого компонента при аварийной ситуации.

⁷⁾ Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков горючих и вредных газов Oldham модели OLCT 100 IS приведены в таблице 9.

Таблица 9

Таолица 9	Пионорон	Пионологи	Продоли по	HVORONOŬ OO	Продод до
Определяемый	Диапазон показаний	Диапазон	Пределы допускаемой ос- новной погрешности		Предел до-
компонент	объемной доли /	измерений объемной доли /	абсолютной	1	пускаемого
	довзрывоопасной		аосолютной	относитель- ной, %	времени ус- тановления
	концентрации	концентрации		НОИ, 70	показаний
	определяемого	определяемого			СИ Т _{0,9Д} , с
	компонента	компонента			СП 10,9Д, С
1	2	3	1	5	6
Аммиак	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	3	55
(NH ₃)	от о до тоо млн	св. 20	± 3 млн	± 25	33
(1113)		св. 20 до 100 млн ⁻¹		± 23	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 60 млн ⁻¹	± 12 млн ⁻¹		
	от о до тооо млн	св. 60	± 1∠ MJIH	± 20	
		до 1000 млн ⁻¹		± 20	
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн	± 40 млн ⁻¹		
	от о до зооо млн	св. 200	⊥ 40 МЛН	± 20	
		до 5000 млн ⁻¹		_ 20	
Оксид углерода	от 0 до 100	от 0 до 20 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹		45
(СО)	млн ⁻¹	св. 20	⊥ 4 MJH	±20	73
(60)	WIJIII	до 100 млн ⁻¹		120	
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹		
	01 0 <u>4</u> 0 300 mm	св. 50	± 5 Milli	±10	
		до 300 млн ⁻¹			
	от 0 до 1000	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹		
	млн-1	св. 100	_ 10 111111	±10	
		до 1000 млн ⁻¹			
Сероводород	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 8 млн ⁻¹	± 1,6 млн ⁻¹		45
(H_2S)		св. 8 до 30 млн ⁻¹		± 20	
· - /	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	$\pm 4,0$ млн $^{-1}$	-	
		св. 20		± 20	
		до 100 млн ⁻¹			
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹		
		св. 100		± 20	
		до 1000 млн ⁻¹			
Оксид азота	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±2 млн ⁻¹		30
$(NO)^{1)}$		св. 10		± 20	
		до 100 млн ⁻¹			
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹		
		св. 50		± 20	
		до 300 млн ⁻¹			
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100	± 20 млн ⁻¹		
		млн ⁻¹			
		св. 100		± 20	
		до 1000 млн ⁻¹			
Водород	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹		150
(H_2)		св. 100		± 10	
		до 2000 млн ⁻¹			
Кислород	от 0 до 30 %	от 0 до 30 %	$\pm 0,5$		10
(O ₂)	1	1	% об. д.		
Диоксид азота	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	$\pm 0,2$ млн ⁻¹		75
(NO_2)		св. 1 до 10 млн ⁻¹		± 20	

1	2	3	4	5	6
	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 3 млн ⁻¹	± 0,6 млн ⁻¹		
		св. 3 до 30 млн ⁻¹		± 20	
Диоксид серы	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 4,5 млн ⁻¹	± 0,9 млн ⁻¹		60
(SO_2)		св. 4,5 до 10 млн ⁻¹		± 20	
	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 4,5 млн ⁻¹	± 0,9 млн ⁻¹		
		св. 4,5 до 30 млн ⁻¹	,	± 20	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	± 4,0 млн ⁻¹		
		св. 20	,-	± 20	
		до 100 млн ⁻¹			
Хлористый водо-	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 4 млн ⁻¹	± 0,8 млн ⁻¹		60
род		св. 4 до 30 млн ⁻¹	,	±20	
(HCl)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 25 млн ⁻¹		
Синильная кисло-	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	± 0,25 млн ⁻¹		45
та	от о до то мат	св. 1 до 10 млн ⁻¹	± 0,23 mm	± 25	.5
$(HCN)^{1)}$	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	= 23	
	от о до зо мин	св. 1 до 30 млн ⁻¹	_ U,2 MJIH	± 20	
Хлор	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,5 млн ⁻¹	± 0,1 млн ⁻¹	± 20	60
$(Cl_2)^{1)}$	от о до то млн	св. 0,5 до 10 млн		± 20	00
Озон	от 0 до 1,00	от 0 до 0,10 млн	± 0,03 млн ⁻¹	1 20	60
$(O_3)^{1)}$	млн ⁻¹	св. 0,10	± 0,03 MJH	± 25	00
(O_3)	MJIH	до 0,6 млн ⁻¹		± 25	
Фосген	от 0 до 1,0 млн ⁻¹	от 0 до 0,1 млн ⁻¹	± 0,03 млн ⁻¹		90
(COCl ₂)	от о до 1,0 млн	св.0,1 до 1,0 млн	± 0,03 MJH	± 25	90
, ,	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 0,07 млн	1 0 021	± 23	120
Фосфин (PH ₃) ¹⁾	ого до 1 млн	св. 0,07 до 1 млн	± 0,02млн ⁻¹	± 20	120
	от 0 до 1,0 млн ⁻¹	от 0 до 0,07 млн	1 0 00 -1	± 20	120
Арсин (AsH ₃) ¹⁾	от о до 1,0 млн		$\pm 0,02$ млн ⁻¹	1 20	120
	a= 0 = a 101	св. 0,07 до 1 млн ⁻¹	1 0 1 -1	± 20	90
Фтористый водо-	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,6 млн ⁻¹ св. 0,6 до 10 млн ⁻¹	$\pm 0,1$ млн ⁻¹	1.20	80
род		св. 0,6 до 10 млн		± 20	
(HF)	от 0 то 20 мти-1	от 0 то 0 9 мич-1	1 0 2 1		180
Этиленоксид (C_2H_4O)	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 0,8 млн ⁻¹ св. 0,8 до 30 млн ⁻¹	$\pm 0,2$ млн ⁻¹	± 25	100
	0 2001		1.0 -1	± 25	70
Винилхлорид (С ₂ Н ₃ Сl)	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹	± 8 млн ⁻¹	125	/0
$(C_2\Pi_3C_1)$		св. 30 до 200 млн ⁻¹		±25	
Фтот	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 0,07 млн ⁻¹	1014 -1		60
Фтор (F ₂)	ого до 1 млн	св. 0,07 до 1 млн	$\pm 0,14$ млн ⁻¹	± 20	00
	a= 0 == 1 ⁻¹		1.0.2 -1	± 20	(0)
Несимметричный	от О до 1 млн	от 0 до 1 млн ⁻¹	$\pm 0,2$ млн ⁻¹		60
диметилгидразин					
(CH ₃) ₂ N ₂ H ₂	от 0 до 100 млн ⁻¹	от О то 14 ггтг-1	1 41		30
Метимеркаптан (CH ₃ SH) ¹⁾	от о до тоо млн	от 0 до 14 млн ⁻¹ св. 14	± 4 млн ⁻¹	1.25	30
(СП3ОП)		св. 14 до 100 млн ⁻¹		± 25	
Р инипионализати	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 14 млн ⁻¹	± 41		30
Винилмеркаптан $(C_2H_5SH)^{1)}$	ого до тоо млн	от 0 до 14 млн ³ св. 14	± 4 млн ⁻¹	25	30
(C2H53H)		св. 14 до 100 млн ⁻¹		± 25	
Примечание - ¹⁾ – 1		<u> до 100 млн</u> измерения объемн			

Примечание - 1) – используются для измерения объемной доли определяемого компонента при аварийной ситуации

8) Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков горючих и вредных газов Oldham модели OLCT 60 приведены в таблице 10.

Таблица 10

Определяемый	Диапазон	Диапазон	-	ускаемой ос-	Предел до-
компонент	показаний	измерений		грешности	пускаемого
	объемной доли /	объемной доли /	абсолютной	относитель-	времени ус-
	довзрывоопас-	довзрывоопасной		ной, %	тановления
	ной концентра-	концентрации оп-			показаний
	ции определяе-	ределяемого ком-			СИ Т _{0,9Д} , с
	мого компонента	понента			
1	2	3	4	5	6
Горючие газы ¹⁾	от 0 до 100	от 0 до 50	± 5	-	20
(термохимиче-	% НКПР ²⁾	% НКПР	% НКПР		
ские датчики)					
Аммиак	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹		55
(NH_3)		св. 20 до 100 млн ⁻¹		± 25	
, , , ,	от 0 до 1000 млн	от 0 до 60 млн ⁻¹	± 12 млн ⁻¹		
	1	св. 60 до 1000 млн ⁻¹		± 20	
	от 0 до 5000 млн	от 0 до 200 млн ⁻¹	± 40 млн ⁻¹		
	1	св. 200	2 40 MJIII	± 20	
		до 5000 млн ⁻¹		1 20	
Оксид углерода	от 0 до 100	от 0 до 20 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹		45
(СО)	млн ⁻¹	св. 20 до 100 млн ⁻¹	T 4 MJH	±20	13
(00)	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	120	
	от о до зоо млн	св. 50 до 300 млн	± 3 MJIH	±10	
	0 1000		1.10 -1	±10	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	110	
	MJIH	св. 100		±10	
C	20	до 1000 млн ⁻¹	116 -1		45
Сероводород	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 8 млн ⁻¹	± 1,6 млн ⁻¹	. 20	45
(H_2S)	0 100 -1	св. 8 до 30 млн ⁻¹	1	± 20	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	\pm 4,0 млн ⁻¹		
		св. 20 до 100 млн ⁻¹	1	± 20	
	от 0 до 1000 млн	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹		
	1	св. 100		± 20	
		до 1000 млн ⁻¹	4		
Оксид азота	от 0 до 100 млн ⁻¹		± 2 млн ⁻¹		30
$(NO)^{3)}$		св. 10 до 100 млн ⁻¹		± 20	
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹		
		св. 50 до 300 млн ⁻¹		± 20	
	от 0 до 1000 млн	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹		
	1	св. 100			
		до 1000 млн ⁻¹		± 20	
Водород	от 0 до 2000 млн	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹		150
(H_2)	1	св. 100		± 10	
2		до 2000 млн ⁻¹			
Кислород	от 0 до 30 %	от 0 до 30 %	± 0,5		10
(O_2)			% об. д.		
Диоксид азота	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	$\pm 0,2$ млн ⁻¹		75
(NO ₂)	от одо то мин	св. 1 до 10 млн ⁻¹	± 0,2 WIJI⊓	± 20	
(1102)		сь. 1 до 10 млп]	± 40	

1	2	3	4	5	6
	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 3 млн ⁻¹	± 0,6 млн ⁻¹		
		св. 3 до 30 млн ⁻¹		± 20	
Диоксид серы	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 4,5 млн ⁻¹	$\pm 0,9$ млн ⁻¹		60
(SO_2)		св. 4,5 до 10 млн ⁻¹		± 20	
	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 4,5 млн ⁻¹	$\pm 0,9$ млн ⁻¹		
		св. 4,5 до 30 млн ⁻¹		± 20	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	\pm 4,0 млн ⁻¹		
		св. 20 до 100 млн ⁻¹		± 20	
Хлористый водо-	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 4 млн ⁻¹	$\pm 0,8$ млн ⁻¹		60
род		св. 4 до 30 млн ⁻¹	,	±20	
(HCl)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 25 млн ⁻¹		
Синильная кисло-	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	± 0,25 млн ⁻¹		45
та		св. 1 до 10 млн ⁻¹	_ 0,25	± 25	
$(HCN)^{3)}$	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹		
,	от о до во мат	св. 1 до 30 млн ⁻¹	= 0,2 Wijiii	± 20	
Хлор	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,5 млн ⁻¹	$\pm 0,1$ млн ⁻¹	20	60
$(\operatorname{Cl}_2)^{3)}$	от о до то мил	св. 0,5 до 10 млн ⁻¹		± 20	00
Озон	от 0 до 1,00	от 0 до 0,10 млн ⁻¹	± 0,03 млн ⁻¹	± 20	60
$(O_3)^{3)}$	млн ⁻¹	св. 0,10 до 0,6 млн ⁻¹		± 25	00
Фосген	от 0 до 1,0 млн ⁻¹	от 0 до 0,1 млн ⁻¹	± 0,03 млн ⁻¹	<u> </u>	90
(COCl ₂)	от о до 1,0 млн	св. 0,1 до 1,0 млн	± 0,03 MJH	± 25	90
	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 0,07 млн	± 0,02млн ⁻¹	± 23	120
Фосфин (PH ₃) ³⁾	от о до 1 млн	от 0 до 0,07 млн	± 0.02 MJIH	± 20	120
	010	св. 0,07 до 1 млн ⁻¹	1 0 00 -1	± 20	120
Арсин	от 0 до 1,0 млн ⁻¹	от 0 до 0,07 млн ⁻¹	$\pm 0,02$ млн ⁻¹	1.20	120
(AsH ₃) ³⁾	0 10 -	св. 0,07 до 1 млн ⁻¹	1 0 1 -1	± 20	00
Фтористый водо-	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,6 млн ⁻¹	$\pm 0,1$ млн ⁻¹		80
род		св. 0,6 до 10 млн ⁻¹		± 20	
(HF)	0 20 -1	0 00 -1			100
Этиленоксид	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 0,8 млн ⁻¹	$\pm 0,2$ млн ⁻¹		180
(C_2H_4O)	200 -1	св. 0,8 до 30 млн ⁻¹	- 1	± 25	5 0
Винилхлорид	от 0 до 200 млн ⁻¹		± 8 млн ⁻¹		70
$(C_2H_3Cl)^{3)^2}$	1	св. 30 до 200 млн ⁻¹	1	±25	
Фтор	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 0,07 млн ⁻¹	$\pm 0,14$ млн ⁻¹		60
(F_2)		св. 0,07 до 1 млн ⁻¹		± 20	
Несимметричный	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹		60
диметилгидразин					
$(CH_3)_2N_2H_2$	1	1			
Метимеркаптан	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 14 млн ⁻¹	±4 млн ⁻¹		30
$(CH_3SH)^{3)}$		св. 14 до 100 млн ⁻¹		± 25	
Винилмеркаптан	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 14 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹		30
$(C_2H_5SH)^{(3)}$		св. 14 до 100 млн ⁻¹		± 25	

⁻ поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (CH_4) , пропан (C_3H_8) , бутан (C_4H_{10}) , пентан (C_5H_{12}) , гексан (C_6H_{14}) , водород (H_2) , ацетилен (C_2H_2) , этилен (C_2H_4);

²⁾ - значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р 51330.19-99;
³⁾ – используются для измерения объемной доли определяемого компонента при аварийной ситуации.

9) Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и предел допускаемого времени установления показаний для датчиков горючих и вредных газов Oldham модели OLCT 200 приведены в таблице 11.

Таблица 11

Таолица 11					
Определяемый	Диапазон	Диапазон	-	допускаемой	Предел до-
компонент	показаний	измерений		погрешности	пускаемого
	объемной доли /	объемной доли /	абсолют-	относитель-	времени ус-
	довзрывоопасной	довзрывоопасной	ной	ной, %	тановления
	концентрации оп-	концентрации оп-			показаний
	ределяемого ком-	ределяемого ком-			СИ Т _{0,9Д} , с
	понента	понента			
1	2	3	4	5	6
Горючие газы ¹⁾	от 0 до100	от 0 –до 50	± 5		20
(оптические дат-	% НКПР ³⁾	% НКПР	% НКПР		
чики)		св. 50		± 10	
		до 100 % НКПР			
Горючие газы ²⁾	от 0 до 100	от 0 до 50	± 5	-	20
(термохимиче-	% НКПР	% НКПР	% НКПР		
ские датчики)					
Диоксид углерода	от 0 до 5 %	от 0 до 0,5 %	± 0,1 %		30
(CO_2)		св. 0,5 до 5 %		± 20	
Хлор	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,5 млн ⁻¹	$\pm 0,1$ млн ⁻¹		60
$(\operatorname{Cl}_2)^{4)}$,,	св. 0,5 до 10 млн ⁻¹		± 20	
Оксид углерода	от 0 до 100	от 0 до 20 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹	_	45
(СО)	млн ⁻¹	св. 20 до 100 млн ⁻¹		±20	
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹		
		св. 50 до 300 млн ⁻¹	= 3 M3111	±10	
Сероводород	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 8 млн ⁻¹	± 1,6 млн ⁻¹		45
(H ₂ S)	от о до во мин	св. 8 до 30 млн ⁻¹	= 1,0 MJIII	± 20	1.5
(2~)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	± 4,0 млн ⁻¹		
	от о до тоо млн	св. 20 до 100 млн	± 4,0 MJH	± 20	
Аммиак	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	± 20	55
(NH ₃)	от о до тоо млн	св. 20 до 100 млн	т э млн	± 25	33
(1 N 113)		Св. 20 до 100 млн		± 23	
Диоксид азота	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 3 млн ⁻¹	+06.4771		75
(NO ₂)	от о до зо млн	св. 3 до 30 млн	$\pm 0,6$ млн ⁻¹	+ 20	13
	от 0 до 30 %		1.0.5	± 20	10
Кислород	от 0 до 30 %	от 0 до 30 %	± 0.5		10
(O ₂)	0 20 -1	0 4 7 -1	% об. д.		
Диоксид серы	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 4,5 млн ⁻¹	$\pm 0,9$ млн ⁻¹	. 20	60
(SO ₂)	1	св. 4,5 до 30 млн ⁻¹	1	± 20	
Бутен	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 25 млн ⁻¹		60
(C_4H_8)		св. 100 до 300 млн ⁻¹		± 25	

¹⁾ - поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (CH_4) , пропан (C_3H_8) , бутан (C_4H_{10}) , гексан (C_6H_{14}) , водород (H_2) , ацетилен (C_2H_2) , этилен (C_2H_4) ;

²⁾ - поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (CH_4) , пропан (C_3H_8) , бутан (C_4H_{10}) , пентан (C_5H_{12}) , гексан (C_6H_{14}) , водород (H_2) , ацетилен (C_2H_2) , этилен (C_2H_4) ;

 $^{^{3)}}$ - значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р 51330.19-99;

^{4) –} используются для измерения объемной доли определяемого компонента при аварийной ситуации

- 10) Пределы допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
- 11) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей и анализируемой сред в рабочих условиях на каждые $10~^{\circ}$ С от температуры определения основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности
- 12) Питание ЦБУ осуществляется от сети переменного тока в диапазоне напряжении от 103 до 122 В или от 207 до 244 В или постоянным током в диапазоне напряжений от 21 до 30 В.
 - 13) Время прогрева, минут, не более

10

14 Средний срок службы датчиков систем в зависимости от определяемого компонента приведен в таблице 12.

Таблина 12

Паолица 12 Определяемый компонент	Срок службы, месяцев
*	60
Горючие газы (оптические датчики) Горючие газы (метан, водород) (термокондуктометрический, оптиче-	60
	60
ские датчики)	36
Горючие газы (термохимические датчики)	28
Кислород (O_2)	
O_3 он O_3	18
Оксид углерода (СО)	48
Фосфин (РН ₃)	20
Оксид азота (NO)	36
Диоксид азота (NO ₂)	26
Аммиак (NH ₃) (электрохимические датчики)	26
Аммиак (NH ₃) (термохимические датчики)	60
Диоксид серы (SO ₂)	36
Сероводород (H ₂ S)	48
Водород (Н2)	26
Синильная кислота (HCN)	26
Фосген (COCl ₂)	20
Этиленоксид (C_2H_4O)	36
Арсин (AsH ₃)	18
Фтористый водород (HF)	12
Хлористый водород (HCl)	26
Хлор (Cl ₂)	26
Диоксид углерода (СО2)	60
Винилхлорид (C_2H_3Cl)	24
$\Phi_{\text{TOP}}(F_2)$	26
Несимметричный диметилгидразин $(CH_3)_2N_2H_2$	12
Метимеркаптан (CH ₃ SH)	12
Винилмеркаптан (C_2H_5SH)	12
(о,м,п)-ксилол (С6Н4(СН3)2)	48
Толуол (С ₆ H ₅ CH ₃)	48
Этанол (С ₂ H ₅ OH)	48
Хладон R22 (CHClF ₂), R12 (CCl ₂ F ₂), R134 (C ₂ H ₂ F ₄), R227 (C ₃ HF ₇)	48
	<u> </u>

¹⁵⁾ Средний срок службы ЦБУ, лет

¹⁶⁾ Габаритные размеры и масса датчиков и ЦБУ приведены в таблице 13.

Таблица 13

Таблица 13 Наименование устройства	Габа	опее	Масса, кг,		
танженование устронетва	высота	ширина	длина	диаметр	не более
OLC 10, OLCT 10	157	118	60	диаметр	0,5
OLC 20	137	110	120	60	0,8
OLCT 20	207	120	60	00	1,2
OLCT 40	207	130	69		1,2
OLCT 20 (D)	207	130	09		1,2
* *	136	120	60		0,4
корпусвыносной датчик	130	120	120	60	0,4
OLCT 40 (D)			120	00	0,8
- корпус	136	130	69		0,4
- выносной датчик	130	130	120	60	0,4
OLC 50, OLCT 50	160	154	121	00	1,1
OLC 50 D, OLCT 50 D	100	134	121		1,1
- корпус	154	170	121		0,7
- выносной датчик	154	170	121	55	0,7
овыносной датчик овет 60	121	186	154	33	1,6
OLCT 60 D	121	100	134		1,0
	121	200	154		1.2
корпусвыносной датчик	121	200	134	60	1,2 0,4
OLCT 60 XP IR	429	186	154	00	2,8
OLCT 80	219	103	216		3,5
OLCT 80 D	219	103	210		3,3
	245	103	260		2.1
- корпус	243	103	200 127	58	3,1
- выносной датчик OLCT 80 XP IR	189	367	127	36	0,4 5,3
OLCT IR	169	307		84	
	122	120	217	84	1,6
OLC 100, OLCT 100, OLCT 100 XP (горючие газы)	133	138	84		1,0
OLCT 100, OLCT 100 XP,	179	138	84		1,1
OLCT 100, OLCT 100 AF,	179	136	04		1,1
OLC 100 D, OLCT 100 D (ro-					
рючие газы)					
- корпус	117	138	84		0,7
- выносной датчик	117	130	30	45	0,7
OLCT 100 D			30	45	0,3
- корпус	117	138	84		0,7
- выносной датчик	11/	130	75	45	0,7
OLCT 100 XP IR	179	138	84	43	1,1
OLCT 200	203	140	140		1,1
CTX 300, CEX 300	130	136	69		0,52
MX 15	157	185	67		1,5
MX 32	205	240	120		3,2
MX 42A	285	340	107	+	4,9
MX 43	300	370	107	+	
MX 48			89	+	5,0
	340	500		+	11,0
MX 52	262	482	132		15,0
MX 62	760	600	220		24,0
WinGas	184	222	115		1,6

Условия эксплуатации СИ

Таблица 14 - Условия эксплуатации датчиков СИ в зависимости от определяемого компонента

таолица 14 - Условия эксплуатации датчиков Си в	Условия эксплуатации датчиков СИ			
Определяемый компонент	·	Относительная		
	Температура °С	влажность %		
Горючие газы (оптические датчики)	от минус 50 до плюс 65	от 10 до 95		
Горючие газы (метан, водород) (термокондукто-	от минус 50 до плюс 65	от 10 до 95		
метрический, оптические датчики)	<i>y</i> = = <i>y</i> = = = = = = = = = = = = = = = = = = =			
Горючие газы (термохимические датчики)				
OLC 100	от минус 50 до плюс 70	10 05		
высокотемпературные датчики с маркировкой НТ	от минус 60 до плюс 70	от 10 до 95		
	от минус 50 до плюс 200			
Кислород (О2)	от минус 20 до плюс 40	от 10 до 95		
Озон (О ₃)	от минус 20 до плюс 40	от 10 до 95		
Оксид углерода (СО)	от минус 20 до плюс 50	от 10 до 95		
Фосфин (РН ₃)	от минус 20 до плюс 40	от 10 до 95		
Оксид азота (NO)	от минус 20 до плюс 50	от 10 до 90		
Диоксид азота (NO ₂)	от минус 20 до плюс 50	от 10 до 90		
Аммиак (NH ₃) (электрохимические датчики)	от минус 20 до плюс 40	от 15 до 95		
Аммиак (NH ₃) (термохимические датчики)	от минус 50 до плюс 65	от 10 до 95		
Диоксид серы (SO ₂)	от минус 10 до плюс 50	от 10 до 90		
Сероводород (Н2S)	от минус 40 до плюс 50	от 10 до 90		
Водород (Н2)	от минус 20 до плюс 40	от 10 до 90		
Синильная кислота (HCN)	от минус 20 до плюс 40	от 10 до 90		
Фосген (COCl ₂)	от минус 10 до плюс 40	от 10 до 95		
Этиленоксид (С ₂ Н ₄ О)	от минус 20 до плюс 50	от 10 до 95		
Арсин (AsH ₃)	от минус 20 до плюс 40	от 20 до 95		
Фтористый водород (HF)	от минус 20 до плюс 30	от 10 до 80		
Хлористый водород (HCl)	от минус 20 до плюс 40	от 10 до 80		
Хлор (Cl ₂)	от минус 20 до плюс 50	от 15 до 90		
Диоксид углерода (СО2)				
OLCT IR	от минус 30 до плюс 65	от 0 до 95		
CTX 300 IR	от минус 30 до плюс 40			
Винилхлорид (C_2H_3Cl)	от минус 10 до плюс 40	от 10 до 80		
Φ тор (F_2)	от минус 20 до плюс 50	от 15 до 90		
Несимметричный диметилгидразин $(CH_3)_2N_2H_2$	от минус 10 до плюс 40	от 20 до 95		
Метимеркаптан (CH ₃ SH)	от минус 10 до плюс 50	от 10 до 90		
Винилмеркаптан (C_2H_5SH)	от минус 10 до плюс 40	от 10 до 90		
(o, M, Π) -ксилол $(C_6H_4(CH_3)_2)$	от минус 20 до плюс 60	от 10 до 95		
Толуол ($C_6H_5CH_3$)	от минус 20 до плюс 60	от 10 до 95		
Этанол (C_2H_5OH)	от минус 20 до плюс 60	от 10 до 95		
Хладон R22 (CHClF ₂), R12 (CCl ₂ F ₂), R134 (C ₂ H ₂ F ₄),	от минус 20 до плюс 60	от 10 до 95		
$R227 (C_3HF_7)$				

Таблица 15 - Условия эксплуатации датчиков OLCT 200 в зависимости от определяемого ком-

понента в арктическом исполнении

	Условия эксплуатации датчиков СИ			
Определяемый компонент	Температура °C	Относительная		
	температура С	влажность %		
Горючие газы (термохимические датчики)	от минус 55 до плюс 70	от 10 до 95		
Кислород (O_2)	от минус 55 до плюс 40	от 10 до 95		
Оксид углерода (СО)	от минус 55 до плюс 50	от 10 до 95		
Диоксид азота (NO ₂)	от минус 55 до плюс 50	от 10 до 90		
Аммиак (NH ₃)	от минус 55 до плюс 40	от 15 до 95		
Диоксид серы (SO ₂)	от минус 55 до плюс 50	от 10 до 90		
Хлор (Cl ₂)	от минус 55 до плюс 50	от 15 до 90		
Сероводород (Н2S)	от минус 55 до плюс 50	от 10 до 90		

Таблица 16 - Условия эксплуатации ЦБУ

	Условия эксплуатации ЦБУ			
Тип ЦБУ	Температура °С	Относительная		
	температура С	влажность %		
MX 15	от минус 10 до плюс 45	от 5 до 95		
MX 32	от минус 10 до плюс 45	от 5 до 95		
MX 42 A	от минус 10 до плюс 40	от 0 до 95		
MX 43	от минус 20 до плюс 50	от 0 до 95		
MX 48	от минус 10 до плюс 45	от 0 до 95		
MX 52	от минус 10 до плюс 45	от 0 до 95		
MX 62	от 0 до плюс 55	от 0 до 95		
WinGas	от минус 10 до плюс 60	от 0 до 95		

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации;
- в виде наклейки на корпус датчика и боковую поверхность ЦБУ.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки СИ приведен в таблице 17.

Таблица 17

Наименование	Кол.
Датчики горючих и вредных газов Oldham модели OLC 10, OLCT	тип и количество датчи-
10, OLC 20/50/100 (D) (HT), OLCT 20/40/50/60/80/100 (D), OLCT	ков определяется при
60/80 XP IR, OLCT IR, OLCT 100 XP, OLCT 100 IS, OLCT 100 XP	заказе
IR, OLCT 200, CTX 300/300 IR, CEX 300	
ЦБУ	в зависимости от заказа
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП-242-1246-2011	1 экз.
Комплект ЗИП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1246-2011 «Системы газоаналитические Oldham модели МХ, Wingas с датчиками горючих и вредных газов OLC, OLCT, CTX, CEX. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 18 ноября 2011 г.

Основные средства поверки:

- азот газообразный особой чистоты сорт 1 по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением;
- поверочный нулевой газ (ПНГ) воздух марки Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением;
 - гелий марки Б по ТУ 0271-135-31323949-2005, в баллонах под давлением;
- стандартные образцы газовых смесей состава метан азот (номера по реестру ГС №№ 3880-87, 3886-87, 3892-87, 3894-87), метан – воздух (№ 3907-87), пропан – азот (№ 9142-2008), пропан – воздух (№№ 3969-87, 3970-87), бутан – азот (№ 8978-2008), бутан – воздух (№ 9126-2008), пентан – воздух (№№ 9129-2008, 9130-2008), гексан – азот (№№ 5321-90, 9689-2010), гексан – воздух (№ 9247-2008), водород – азот (№№ 3915-87, 3931-87, 9168-2008), водород – воздух (№ 3951-87), ацетилен – азот (№№ 9133-2008, 9134-2008), этилен – азот (№№ 8987-2008, 9221-2008), этилен – воздух (№№ 6343-92), кислород – азот (№ 3729-87), оксид (№№ 3842-87. 3844-87. 3847-87. 7590-99, 3850-87. оксид азота – азот (№№ 8374-2003, 8375-2003, 4012-87, 8737-2006, 4017-87), диоксид азота – азот ($\mathbb{N}_{\mathbb{N}}$ 8370-2003, 8371-2003), аммиак – азот ($\mathbb{N}_{\mathbb{N}}$ 9160-2008), диоксид серы – азот (№№ 8372-2003, 8373-2003), сероводород – азот (№№ 8368-2003, 8369-2003), сероводород – воздух (№ 9172-2008), синильная кислота – азот (СОП №109), фосген – азот (СОП №110), этиленоксид – гелий (№ 9258-2008), хлористый водород – азот (№ 9257-2008), диоксид углерода – воздух (№№ 3792-87, 3793-87, 3795-87, 3779-87, 5005-89), винилхлорид – воздух (№ 9255-2008), метилмеркаптан – азот (8984-2008, 8985-2008), этилмеркаптан – азот (№№ 8982-2008, 8983-2008), толуол — азот (№ 9248-2008), этанол — воздух (№ 8367-2003), бутен воздух (№№ 9127-2008, 9128-2008), хладон-22 – воздух (№ 6179-91), хладон-12 – воздух (№ 6176-91), хладон-134 – воздух (№ 9077-2008), хладон-227 – воздух (№ 9252-2008) по ТУ 6-16-2956-92 (с изм. № 6) в баллонах под давлением;
- источники микропотока фтористого водорода (ИМ129-0-A2), хлора (ИМ09-M-A2), о-ксилола (ИМ30 M A2), м-ксилола (ИМ32 M A2), п-ксилола (ИМ34 M A2) по ИБЯЛ.418319.013 ТУ;
- рабочие эталоны 1-го разряда источники микропотоков паров ИМ-РТ, ШДЕК 418319.007 ТУ;
 - установка УВТ-Ф № 60-А-89;
 - установка УВТ-Ар № 59-А-89;
 - генератор ГГС по ШДЕК.418813.900 ТУ;
 - генератор озона ГС 7601 по ТУ 25-7407.040-90;
- генератор смесей F_2 /аіг с контролем содержания фтора по МВИ массовой концентрации фтора в поверочных смесях № ЛЭ-205-01-97, свид. ГЦИ СИ ВНИИМ об аттестации МВИ 2420/713-97/0713.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам газоаналитическим Oldham модели MX, Wingas

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

ГОСТ Р 52136-2008 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 52139-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 4. Требования к приборам группы II с верхним пределом измерений содержания горючих газов до 100 % нижнего концентрационного предела распространения пламени.

ГОСТ 27540-87 Сигнализаторы горючих паров и газов термохимические. Общие технические условия.

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

ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

Техническая документация фирмы «Industrial Scientific Oldham SAS»

Изготовитель

Фирма «Oldham SAS», Франция

Адрес: Z.I. EST, B.P. 417, 62027 ARRAS Cedex, France

Заявитель

ООО НПК «Ольдам», Москва

Адрес: 125284, г. Москва, Беговой проезд, д.11

Тел./факс: (495) 720-66-30 E-mail: <u>info@oldhamgas.ru</u>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

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

Тел.: (812) 251-76-01 Факс: (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru, http://www.vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___ » _____ 2017 г.