

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 765 от 16.06.2016 г.,
№ 2467 от 26.11.2018 г.)

Газоанализаторы АНКАТ-7664Микро

Назначение средства измерений

Газоанализаторы АНКАТ-7664Микро предназначены для непрерывных автоматических измерений объёмной доли кислорода (O_2), диоксида углерода (CO_2), пропана (C_3H_8) и метана (CH_4), массовой концентрации вредных веществ, в том числе паров нефти и нефтепродуктов, дозврывоопасных концентраций метана, горючих газов и паров, их смесей (Ех), дозврывоопасных концентраций суммы предельных углеводородов (ΣCH), а также выдачи сигнализации о достижении содержания определяемых компонентов установленных пороговых значений.

Описание средства измерений

Газоанализаторы АНКАТ-7664Микро (далее - газоанализаторы) представляют собой многоканальные носимые (индивидуальные) приборы непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов:

- по измерительному каналу дозврывоопасных концентраций метана, горючих газов и паров, их смесей – термохимический (Ех);
- по измерительным каналам дозврывоопасных концентраций суммы предельных углеводородов (ΣCH), объёмной доли диоксида углерода (CO_2), пропана (C_3H_8) и метана (CH_4) – оптико-абсорбционный;
- по измерительным каналам объёмной доли кислорода (O_2), массовой концентрации оксида углерода (СО), сероводорода (H_2S), диоксида азота (NO_2) и диоксида серы (SO_2), хлора (Cl_2), хлороводорода (HCl) и аммиака (NH_3) – электрохимический;
- по измерительным каналам массовой концентрации вредных веществ, паров нефти и нефтепродуктов – фотоионизационный (PID).

Способ отбора пробы – диффузионный. Допускается принудительная подача пробы от внешнего побудителя расхода.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- непрерывное измерение содержания определяемых компонентов;
- сравнение результатов измерений с заданными пороговыми значениями и выработку световой, звуковой и вибро- сигнализации.
- ведение и хранение архива результатов измерений.

Корпус газоанализаторов изготовлен из ударопрочного поликарбоната, покрытого чехлом из электропроводящей резины. В верхней части газоанализатора расположено табло и единичные индикаторы световой сигнализации, в нижней части расположена пленочная клавиатура, в которой имеется отверстие звукового излучателя. В корпусе газоанализаторов расположен блок аккумуляторный, который состоит из модуля искрозащиты и залитой компаундом батареи аккумуляторной.

На верхнюю крышку газоанализаторов может быть установлен крепящийся при помощи защелки побудитель расхода. Газоанализаторы, в зависимости от исполнения, включают в себя от 1-го до 4-х измерительных каналов. Перечень исполнений с указанием количества измерительных каналов приведен в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Обозначения, наименования газоанализаторов и перечень измерительных каналов газоанализаторов АНККАТ-7664Микро, -01, ..., -18

Обозначение газоанализаторов	Наименование газоанализаторов	Обозначение измерительного канала
ИБЯЛ.413411.053	АНКАТ-7664Микро	Ех ¹⁾ , O ₂ , CO ²⁾³⁾ , H ₂ S ²⁾³⁾
ИБЯЛ.413411.053-01	АНКАТ-7664Микро-01	Ех ¹⁾ , O ₂ , CO ²⁾³⁾
ИБЯЛ.413411.053-02	АНКАТ-7664Микро-02	O ₂ , H ₂ S ³⁾
ИБЯЛ.413411.053-03	АНКАТ-7664Микро-03	Ех ¹⁾ , H ₂ S ²⁾³⁾
ИБЯЛ.413411.053-04	АНКАТ-7664Микро-04	Ех ¹⁾ , O ₂
ИБЯЛ.413411.053-05	АНКАТ-7664Микро-05	Ех ¹⁾ , 1 измерительный канал с ЭХД ²⁾⁴⁾
ИБЯЛ.413411.053-06	АНКАТ-7664Микро-06	4 измерительных канала с ЭХД ⁴⁾
ИБЯЛ.413411.053-07	АНКАТ-7664Микро-07	3 измерительных канала с ЭХД ⁴⁾
ИБЯЛ.413411.053-08	АНКАТ-7664Микро-08	2 измерительных канала с ЭХД ⁴⁾
ИБЯЛ.413411.053-09	АНКАТ-7664Микро-09	CO ³⁾ , SO ₂ , NO ₂
ИБЯЛ.413411.053-10	АНКАТ-7664Микро-10	CO ₂ ⁶⁾
ИБЯЛ.413411.053-11	АНКАТ-7664Микро-11	CO ₂ ⁶⁾ , CH ₄ , O ₂
ИБЯЛ.413411.053-12	АНКАТ-7664Микро-12	ΣСН ⁷⁾
ИБЯЛ.413411.053-13	АНКАТ-7664Микро-13	C ₃ H ₈
ИБЯЛ.413411.053-14	АНКАТ-7664Микро-14	CH ₄
ИБЯЛ.413411.053-15	АНКАТ-7664Микро-15	1 измерительный канал с ИКД ⁵⁾⁶⁾ , 1 измерительный канал с ЭХД ⁴⁾
ИБЯЛ.413411.053-16	АНКАТ-7664Микро-16	1 измерительный канал с ИКД ⁵⁾⁶⁾ , 2 измерительных канала с ЭХД ⁴⁾
ИБЯЛ.413411.053-17	АНКАТ-7664Микро-17	Ех, 3 измерительных канала с ЭХД ²⁾⁴⁾
ИБЯЛ.413411.053-18	АНКАТ-7664Микро-18	Ех, 2 измерительных канала с ЭХД ²⁾⁴⁾

¹⁾ Поверочным компонентом для измерительного канала Ех может быть метан (CH₄) или пропан (C₃H₈) (определяется заказом).

²⁾ При наличии водорода в анализируемой среде допустимо ложное срабатывание по измерительным каналам CO, H₂S, SO₂, NO₂, Cl₂, HCl, NH₃.

³⁾ Диапазон измерений по измерительным каналам: CO – (0 – 200) мг/м³, H₂S – (0 – 40) мг/м³.

⁴⁾ Измерительный канал с ЭХД – любой из измерительных каналов O₂, CO, H₂S, NO₂, SO₂, Cl₂, HCl и NH₃. Диапазон измерений по измерительным каналам CO и H₂S (если они присутствуют) определяется при заказе газоанализаторов.

⁵⁾ Измерительный канал с ИКД – любой из измерительных каналов ΣСН, CO₂, C₃H₈, CH₄.

⁶⁾ Диапазон измерений по измерительному каналу CO₂ определяется при заказе газоанализаторов.

⁷⁾ Поверочным компонентом для измерительного канала ΣСН является метан (CH₄)

Таблица 2 – Обозначения, наименования газоанализаторов и перечень измерительных каналов газоанализаторов АНККАТ-7664Микро-20, ..., -45

Обозначение газоанализаторов	Наименование газоанализаторов	Количество измерительных каналов			
		Ех	ЭХД ¹⁾	ИКД ²⁾	PID ³⁾
ИБЯЛ.413411.053-20	АНКАТ-7664Микро-20	1	3	-	-
ИБЯЛ.413411.053-21	АНКАТ-7664Микро-21	1	2	-	-
ИБЯЛ.413411.053-22	АНКАТ-7664Микро-22	1	1	-	-
ИБЯЛ.413411.053-23	АНКАТ-7664Микро-23	-	4	-	-
ИБЯЛ.413411.053-24	АНКАТ-7664Микро-24	-	3	-	-
ИБЯЛ.413411.053-25	АНКАТ-7664Микро-25	-	2	-	-
ИБЯЛ.413411.053-26	АНКАТ-7664Микро-26	-	2+O ₂ ⁴⁾	1	-

Обозначение газоанализаторов	Наименование газоанализаторов	Количество измерительных каналов			
		Ex	ЭХД ¹⁾	ИКД ²⁾	РiD ³⁾
ИБЯЛ.413411.053-27	АНКАТ-7664Микро-27	-	2	1	-
ИБЯЛ.413411.053-28	АНКАТ-7664Микро-28	-	1	1	-
ИБЯЛ.413411.053-29	АНКАТ-7664Микро-29	-	-	1	-
ИБЯЛ.413411.053-30	АНКАТ-7664Микро-30	1	1+O ₂	1	-
ИБЯЛ.413411.053-31	АНКАТ-7664Микро-31	1	1	1	-
ИБЯЛ.413411.053-32	АНКАТ-7664Микро-32	1	-	1	-
ИБЯЛ.413411.053-33	АНКАТ-7664Микро-33	-	1+O ₂	2	-
ИБЯЛ.413411.053-34	АНКАТ-7664Микро-34	-	1	2	-
ИБЯЛ.413411.053-35	АНКАТ-7664Микро-35	-	-	2	-
ИБЯЛ.413411.053-36	АНКАТ-7664Микро-36	-	2+O ₂	-	1
ИБЯЛ.413411.053-37	АНКАТ-7664Микро-37	-	2	-	1
ИБЯЛ.413411.053-38	АНКАТ-7664Микро-38	-	1	-	1
ИБЯЛ.413411.053-39	АНКАТ-7664Микро-39	1	1+O ₂	-	1
ИБЯЛ.413411.053-40	АНКАТ-7664Микро-40	1	1	-	1
ИБЯЛ.413411.053-41	АНКАТ-7664Микро-41	1	-	-	1
ИБЯЛ.413411.053-42	АНКАТ-7664Микро-42	-	1+O ₂	1	1
ИБЯЛ.413411.053-43	АНКАТ-7664Микро-43	-	1	1	1
ИБЯЛ.413411.053-44	АНКАТ-7664Микро-44	-	-	1	1
ИБЯЛ.413411.053-45	АНКАТ-7664Микро-45	-	-	-	1

¹⁾ ЭХД – любой из измерительных каналов O₂, CO, H₂S, NO₂, SO₂, Cl₂, HCl и NH₃.

²⁾ ИКД - любой из измерительных каналов ΣСН, CO₂, C₃H₈, CH₄.

³⁾ РiD – измерительный канал массовой концентрации вредных веществ, в том числе паров углеводородов нефти и нефтепродуктов с фотоионизационным датчиком. При выпуске из производства газоанализаторы по измерительному каналу РiD градуируются по определяемому веществу, оговоренному при заказе. Перечень определяемых веществ приведен в таблице 5

⁴⁾ (2+O₂) и (1+O₂) – один из 3-х (2-х) каналов с ЭХД - измерительный канал O₂.

Корпус газоанализатора имеет степень защиты от доступа к опасным частям, попадания внешних твёрдых предметов и воды IP68 по ГОСТ 14254-2015.

Газоанализаторы соответствуют требованиям к электромагнитной совместимости по ТР ТС 020/2011, предъявляемым к оборудованию класса А по ГОСТ Р 51522.1-2011.

Общий вид газоанализаторов приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттисков клейм приведена на рисунке 2.



а) АНКAT-7664Микро,-01...-18
без побудителя расхода



б) АНКAT-7664Микро,-01...-18
с побудителем расхода



в) АНКAT-7664Микро-20...-45
без побудителя расхода



г) АНКAT-7664Микро-20...-45
с побудителем расхода

Рисунок 1 - Общий вид газоанализаторов

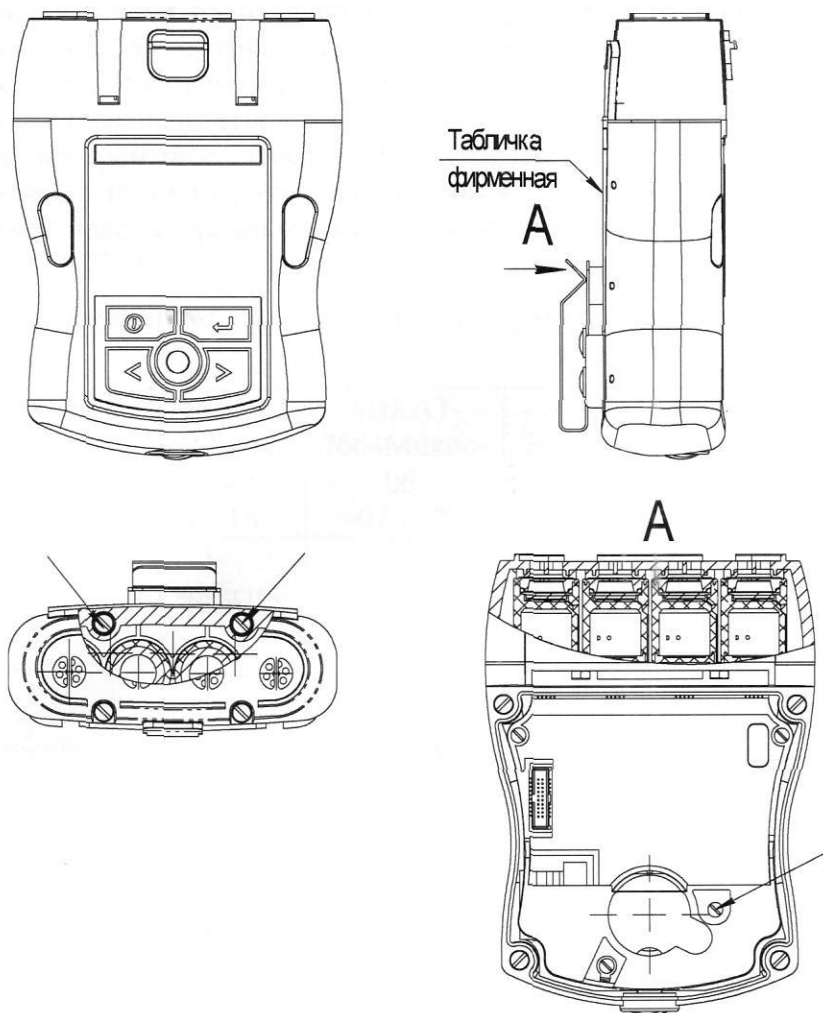


Рисунок 2 - Схема пломбировки газоанализаторов от несанкционированного доступа и место нанесения оттисков клейма (указаны стрелками)

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее - ВПО), разработанное предприятием-изготовителем специально для непрерывного автоматического измерения содержания определяемых компонентов.

Основные функции ВПО:

- а) цифровая индикация содержания всех определяемых компонентов на табло газоанализатора;
- б) выдача сигнализации при достижении содержания определяемого компонента порогов срабатывания «ПОРОГ 1» и «ПОРОГ 2» по каждому измерительному каналу;
- в) цифровая индикация установленных порогов по выбранному измерительному каналу;
- г) подсчет среднесменного значения концентрации по каждому из определяемых компонентов (кроме каналов O_2 , CH_4 , C_3H_8 , ΣCH , PID) от момента последнего включения газоанализаторов;
- д) сохранение в энергонезависимой памяти архива измеренных значений содержания определяемого компонента по каждому измерительному каналу;
- е) обмен данными с ПЭВМ по интерфейсу USB.

ВПО газоанализатора реализует следующие расчетные алгоритмы:

- 1) вычисление значений содержания определяемого компонента по данным от первичного измерительного преобразователя;
- 2) сравнение текущих результатов измерений с заданными пороговыми уровнями срабатывания сигнализации;
- 3) непрерывную самодиагностику аппаратной части газоанализатора.

ВПО газоанализаторов идентифицируется посредством отображения номера версии и контрольной суммы на табло газоанализатора при включении питания.

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Встроенное программное обеспечение соответствует ГОСТ Р 8.654-2015. Уровень защиты встроенного программного обеспечения и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 3 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	АНКАТ-7664Микро, -01...-05, -17, -18	АНКАТ-7664Микро-06, -07...-09	АНКАТ-7664Микро-10, -12, -13...-16	АНКАТ-7664Микро-11	АНКАТ-7664Микро-20 ...-45
Идентификационное наименование ВПО	A-7664Micro0	A-7664Micro1	A-7664Micro2	A-7664Micro3	A-7664Micro20
Номер версии (идентификационный номер) ВПО	1.18.0	1.18.1	1.18.2	1.18.3	1.22.1
Цифровой идентификатор ВПО	B2CC	17D2	87FA	735A	7BA2
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ВПО	CRC16	CRC16	CRC16	CRC16	CRC16
Примечание - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значение контрольной суммы, приведенное в таблице, относится только к файлу прошивки обозначенной в таблице версии.					

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики газоанализаторов АНКАТ-7664Микро по измерительным каналам с термохимическим, электрохимическими и опто-абсорбционными принципами действия

Измерительный канал	Единица физической величины	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Цена единицы младшего разряда	Участок диапазона измерений, в котором нормированы пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
O ₂	объемная доля, %	от 0 до 45	от 0 до 30	0,1	во всем диапазоне	±0,9
Ех	%, НКПР	от 0 до 99	от 0 до 50	0,1	во всем диапазоне	±5
CH ₄	объемная доля, %	от 0 до 4,4	от 0 до 4,4	0,01	во всем диапазоне	±0,22
	%, НКПР	от 0 до 99	от 0 до 99	0,1	во всем диапазоне	±5

Измерительный канал	Единица физической величины	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Цена единицы младшего разряда	Участок диапазона измерений, в котором нормированы пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
C ₃ H ₈	объемная доля, %	от 0 до 1,7	от 0 до 0,85	0,01	во всем диапазоне	±0,05
	%, НКПР	от 0 до 99	от 0 до 50	0,1	во всем диапазоне	±5
ΣСН	%, НКПР	от 0 до 99	от 0 до 99	0,1	во всем диапазоне	±5
CO ₂	объемная доля, %	от 0 до 5	от 0 до 2	0,01	во всем диапазоне	±0,1
	объемная доля, %	от 0 до 7	от 0 до 5	0,01	во всем диапазоне	±0,25
	объемная доля, %	от 0 до 20	от 0 до 10	0,1	во всем диапазоне	±0,5
CO	мг/м ³	от 0 до 99	от 0 до 50	0,1	от 0 до 20 включ.	±5
					св. 20 до 50	±(5 + 0,25·(C _{вх} -20))
		от 0 до 300	от 0 до 200		от 0 до 20 включ.	±5
					св. 20 до 200	±(5 + 0,25·(C _{вх} -20))
H ₂ S	мг/м ³	от 0 до 50	от 0 до 20	0,1	от 0 до 3 включ.	±0,7
					св. 3 до 20	±(0,7 + 0,25·(C _{вх} -3))
		от 0 до 99	от 0 до 40		от 0 до 10 включ.	±2,5
					св. 10 до 40	±(2,5 + 0,25·(C _{вх} -10))
SO ₂	мг/м ³	от 0 до 40	от 0 до 20	0,1	от 0 до 10 включ.	±2,5
					св. 10 до 20	±(2,5 + 0,25·(C _{вх} -10))
NO ₂	мг/м ³	от 0 до 20	от 0 до 10	0,01	от 0 до 2 включ.	±0,5
					св. 2 до 10	±(0,5 + 0,25·(C _{вх} -2))
Cl ₂	мг/м ³	от 0 до 40	от 0 до 25	0,01	от 0 до 1 включ.	±0,25
					св. 1 до 25	±(0,25 + 0,25·(C _{вх} -1))

Измерительный канал	Единица физической величины	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Цена единицы младшего разряда	Участок диапазона измерений, в котором нормированы пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
НСI	мг/м ³	от 0 до 40	от 0 до 30	0,01	от 0 до 5 включ.	±1,25
					св. 5 до 30	±0,25·C _{вх}
NH ₃	мг/м ³	от 0 до 200	от 0 до 150	0,1	от 0 до 20 включ.	±5,0
					св. 20 до 150	±(5 + 0,2·(C _{вх} - 20))

Примечания:

1 C_{вх} – значение концентрации определяемого компонента на входе газоанализатора, мг/м³.

2 Поверочным компонентом для измерительного канала ΣСН является метан (СН₄). Поверочным компонентом для измерительного канала Ех может быть метан (СН₄) или пропан (С₃Н₈) (определяется заказом).

Таблица 5 – Основные метеорологические характеристики газоанализаторов АНКАТ-7664Микро по измерительному каналу с фотоионизационным принципом действия (PID)

Определяемый компонент	Диапазон измерений ¹⁾ , мг/м ³	Участок диапазона измерений, в котором нормированы пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой основной погрешности	
			абсолютной, мг/м ³	относительной, %
Ацетон (С ₃ Н ₆ О)	от 0 до 2500	от 0 до 200 включ.	±30	-
		св. 200 до 2500	-	±15
Бензол (С ₆ Н ₆)	от 0 до 3500	от 0 до 5 включ.	±1,0	-
		св. 5 до 3500	-	±20
Гексан (С ₆ Н ₁₄)	от 0 до 3500	от 0 до 300 включ.	±45	-
		св. 300 до 3500	-	±15
Изобутилен (i-С ₄ Н ₈)	от 0 до 3500	от 0 до 100 включ.	±15	-
		св. 100 до 3500	-	±15
Изопентан (i-С ₅ Н ₁₂)	от 0 до 3500	от 0 до 300 включ.	±45	-
		св. 300 до 3500	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон измерений ¹⁾ , мг/м ³	Участок диапазона измерений, в котором нормированы пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой основной погрешности	
			абсолютной, мг/м ³	относительной, %
н-пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 3500	от 0 до 300 включ.	±45	-
		св. 300 до 3500	-	±15
1, 2-диметилбензол (о-ксилол, C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂)	от 0 до 3500	от 0 до 50 включ.	±7,5	-
		св. 50 до 3500	-	±15
Толуол (C ₆ H ₅ CH ₃)	от 0 до 2500	от 0 до 50 включ.	±7,5	-
		св. 50 до 2500	-	±15
Трихлорэтилен (C ₂ HCl ₃)	от 0 до 3500	от 0 до 10 включ.	±2,5	-
		св. 10 до 3500	-	±25
Фенол (C ₆ H ₆ O) ²⁾	от 0 до 50	от 0 до 5 включ.	±1,0	-
		Св. 5 до 50	-	±20
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 2500	от 0 до 1000 включ.	±150	-
		св. 1000 до 2500	-	±15
Пары дизельного топлива	от 0 до 3500	от 0 до 300 включ.	±45	-
		св. 300 до 3500	-	±15
Пары бензина	от 0 до 3500	от 0 до 100 включ.	±25	-
		св. 100 до 3500	$\pm(25 + 0,15 \cdot (C_{\text{вх}} - 100))^3$	-
Пары керосина	от 0 до 3500	от 0 до 300 включ.	±45	-
		св. 300 до 3500	-	±15
Пары сольвента нефтяного	от 0 до 3500	от 0 до 300 включ.	±45	-
		св. 300 до 3500	-	±15
Пары уайт-спирита	от 0 до 3500	от 0 до 300 включ.	±45	-
		св. 300 до 3500	-	±15
Углеводороды нефти (по октану)	от 0 до 3500	от 0 до 300 включ.	±45	-
		св. 300 до 3500	-	±15
Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 300	от 0 до 10 включ.	±2,5	-
		св. 10 до 300	$\pm(2,5 + 0,15 \cdot (C_{\text{вх}} - 10))^3$	-

Определяемый компонент	Диапазон измерений ¹⁾ , мг/м ³	Участок диапазона измерений, в котором нормированы пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой основной погрешности	
			абсолютной, мг/м ³	относительной, %
Циклогексан (С ₆ Н ₁₂)	от 0 до 1000	от 0 до 80 включ.	± 20	-
		св. 80 до 1000	±(20 + 0,15·(С _{вх} -80)) ³⁾	-

¹⁾ Диапазон показаний массовой концентрации для всех определяемых компонентов от 0 до 4000 мг/м³. Цена единицы младшего разряда (ЕМР) индикации определяемого компонента, массовая концентрация, мг/м³:

- 0,1 в диапазоне показаний от 0 до 99,9;
- 1 в диапазоне показаний от 100 до 4000.

²⁾ Не применяется при контроле ПДК в воздухе рабочей зоны, только для аварийных ситуаций.

³⁾ С_{вх} – массовая концентрация определяемого компонента на входе газоанализатора, мг/м³.

Таблица 6 – Прочие метрологические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний газоанализаторов, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов при изменении температуры окружающей и анализируемой сред в рабочих условиях эксплуатации от температуры, при которой определялась основная погрешность, в долях от пределов допускаемой основной погрешности: - по измерительным каналам Ех, ΣСН, СН ₄ , С ₃ Н ₈ , СО ₂ - по измерительному каналу РІD, на каждые 10 °С - по измерительному каналу О ₂ для исполнений АНКАТ-7664Микро,-01...-18 - по измерительному каналу О ₂ для исполнений АНКАТ-7664Микро-20...-45, на каждые 10 °С - по остальным измерительным каналам	±1,0 ±0,5 согласно таблице 7 ±1,2 согласно таблице 7
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов при изменении атмосферного давления в диапазоне от 80 до 120 кПа (от 600 до 900 мм рт.ст.) от номинального значения давления (101,3 ± 4,0) кПа ((760 ± 30) мм рт.ст.), в долях от пределов допускаемой основной погрешности: - по измерительным каналам Ех, СО, SO ₂ , Н ₂ S, NO ₂ , Cl ₂ , HCl, NH ₃ - по измерительному каналу РІD - по измерительному каналу О ₂ , на каждые 3,3 кПа - по измерительным каналам ΣСН, СН ₄ , С ₃ Н ₈ , СО ₂ для исполнений АНКАТ-7664Микро,-01 ..., -18 - по измерительным каналам ΣСН, СН ₄ , С ₃ Н ₈ , СО ₂ для исполнений АНКАТ-7664Микро-20, ..., -45 на каждые 3,3 кПа	±1,0 ±1,0 ±0,5 ±1,0 ±0,5

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от изменения относительной влажности анализируемой среды в диапазоне от 30 до 95 % от номинального значения 65 % без конденсации влаги при температуре 25 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по измерительному каналу Ех - по измерительным каналам ΣСН, СН₄, С₃Н₈, СО₂, О₂, СО, SO₂, Н₂S, NO₂, Cl₂ - по измерительному каналу PID, на каждые 10 % 	<p>±1,5 ±1,0 ±0,5</p>
<p>Газоанализаторы по измерительным каналам ΣСН, СН₄, С₃Н₈, СО₂, О₂, СО, SO₂, Н₂S, NO₂, Cl₂, HCl, NH₃ соответствуют требованиям к основной абсолютной погрешности после воздействия перегрузки по содержанию определяемого компонента.</p> <p>Газоанализаторы по измерительному каналу PID соответствуют требованиям к основной погрешности после воздействия перегрузки по изобутилену.</p> <p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности газоанализаторов по измерительному каналу Ех после снятия перегрузки и по истечении времени восстановления должны быть, % НКПР, не более</p> <p>Содержание определяемого компонента при перегрузке, время воздействия перегрузки, время восстановления после воздействия перегрузки приведены в таблице 8</p>	<p>±7 %</p>
<p>Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности от воздействия неопределяемых компонентов, содержание которых приведено в таблице 9, в долях от предела допускаемой основной погрешности</p>	<p>±2,0</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов по измерительному каналу Ех от изменения скорости потока анализируемой среды в диапазоне от 0 до 6 м/с при диффузионном отборе пробы, в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности</p>	<p>±1,0</p>
<p>Газоанализаторы при принудительном отборе пробы соответствуют требованиям к основной погрешности при изменении расхода анализируемой газовой смеси в диапазоне, дм³/мин</p>	<p>от 0,3 до 0,6</p>
<p>Газоанализаторы при принудительном способе отбора пробы соответствуют требованиям к основной погрешности по измерительным каналам Ех, ΣСН, СН₄, С₃Н₈ при подключении к газоанализатору пробозаборника с линией транспортирования пробы длиной, м</p>	<p>от 0 до 10</p>
<p>Газоанализаторы соответствуют требованиям к основной погрешности при изменении пространственного положения на 360° вокруг каждой из трех взаимно перпендикулярных осей</p>	
<p>Газоанализаторы соответствуют требованиям к основной погрешности при воздействии синусоидальной вибрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - частотой, Гц - амплитудой, мм, не более 	<p>от 10 до 55 0,35</p>
<p>Допускаемый интервал времени работы без корректировки показаний по газовым смесям, месяцев, не менее</p>	<p>6</p>
<p>Нормальные условия измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон температуры окружающей среды, °С - диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре +25 °С, % - диапазон атмосферного давления, кПа 	<p>от +15 до +25 от 30 до 80 от 97,3 до 104,3</p>

Таблица 7 - Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов при изменении температуры окружающей и анализируемой сред по измерительному каналу O₂ для исполнений АНКАТ-7664Микро,-01...-18 и измерительным каналам NO₂, CO, SO₂, H₂S, Cl₂, NH₃, HCl

Измерительный канал	Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов на участках диапазона рабочей температуры		
	от -40 до -30 °С	от -30 до +45 °С на каждые 10 °С	от +45 до +50 °С
O ₂ , NO ₂	1,5	1,0	1,5
CO, SO ₂ , H ₂ S, Cl ₂ , NH ₃	1,5	0,6	1,5
HCl	1,5	0,6	1,5

Таблица 8 - Содержание определяемого компонента при перегрузке, время воздействия перегрузки, время восстановления после воздействия перегрузки в зависимости от измерительного канала

Измерительный канал	Верхний предел диапазона измерений	Содержание определяемого компонента при перегрузке	Время воздействия перегрузки, мин	Время восстановления, мин
CO	50 мг/м ³	100 мг/м ³	5	20
	200 мг/м ³	300 мг/м ³	5	20
SO ₂	20 мг/м ³	34 мг/м ³	5	20
H ₂ S	20 мг/м ³	34 мг/м ³	5	20
	40 мг/м ³	85 мг/м ³	5	20
NO ₂	10 мг/м ³	17 мг/м ³	5	20
O ₂	30 % об.д.	50 % об.д.	10	5
ΣСН	99 % НКПР	50 % об.д.	3	20
Ех	50 % НКПР	50 % об.д.	3	20
CH ₄	4,4 % об.д.	50% об.д.	3	20
	99 % НКПР			
C ₃ H ₈	0,85 % об.д.	50 % об.д.	3	20
	50 % НКПР			
CO ₂	2 % об.д.	5 % об.д.	10	5
	5 % об.д.	10 % об.д.	10	5
	10 % об.д.	20 % об.д.	10	5
Cl ₂	25 мг/м ³	50 мг/м ³	5	20
HCl	30 мг/м ³	45 мг/м ³	5	20
NH ₃	150 мг/м ³	200 мг/м ³	5	20
PID (по изобутилену)	3500 мг/м ³	4600 мг/м ³	10	10

Таблица 9 – Содержание неопределяемых компонентов в анализируемой пробе в зависимости от измерительного канала

Измерительный канал	Содержание неопределяемых компонентов								
	массовая концентрация, мг/м ³							объемная доля, %	
	CO	H ₂ S	SO ₂	NO ₂	Cl ₂	HCl	NH ₃	CO ₂	CH ₄
O ₂	200	40	20	10	25	30	150	1	1,06
Ех	200	40	20	10	25	30	150	1	-
CH ₄ , ΣСН	200	40	20	10	25	30	150	5	-
C ₃ H ₈	200	40	20	10	25	30	150	5	1,06
CO ₂	200	40	20	10	25	30	150	-	4,4
CO	-	40	20	10	25	30	150	1	1,06
SO ₂	200	-	-	10	-	-	-	1	1,06
H ₂ S	200	-	20	10	-	-	-	1	1,06

Измерительный канал	Содержание неопределяемых компонентов								
	массовая концентрация, мг/м ³							объемная доля, %	
	CO	H ₂ S	SO ₂	NO ₂	Cl ₂	HCl	NH ₃	CO ₂	CH ₄
NO ₂	200	-	20	-	-	-	-	1	1,06
Cl ₂	200	-	-	-	-	5,0	-	1	1,06
HCl	200	-	-	-	-	-	-	1	1,06
NH ₃	200	-	10	5	-	5,0	-	1	1,06
PID	200	-	20	20	20	20	-	1	1

Примечание - Знак «-» означает, что по данному неопределяемому компоненту дополнительная погрешность не нормируется.

Таблица 10 - Время срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации и пределы допускаемого времени установления показаний для газоанализаторов исполнений АНКАТ-7664Микро,-01...-18

Измерительный канал	O ₂	Ex, CO	CH ₄ , C ₃ H ₈ , ΣCH	CO ₂ , SO ₂ , H ₂ S, NO ₂	HCl, NH ₃	Cl ₂
Время срабатывания сигнализации, с	15	15	20	30	не нормируется	
Предел времени установления показаний T _{0.5ном} , с	не нормируется		20	не нормируется		
Предел времени установления показаний T _{0.9ном} , с	30	30	60	60	180	90

Таблица 11 Время срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации и пределы допускаемого времени установления показаний для газоанализаторов исполнений АНКАТ-7664Микро-20...-45

Измерительный канал	O ₂	Ex	CH ₄ , C ₃ H ₈ , ΣCH, CO, H ₂ S, PID	CO ₂ , SO ₂ , NO ₂	HCl, NH ₃	Cl ₂
Время срабатывания сигнализации, с	15	15	15	30	не нормируется	
Предел времени установления показаний T _{0.5ном} , с	не нормируется		15	не нормируется		
Предел времени установления показаний T _{0.9ном} , с	30	30	40	60	180	90

Таблица 12 – Основные технические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева газоанализаторов, мин, не более:	
- по измерительному каналу Ex	
- по измерительным каналам CO ₂ , ΣCH, CH ₄ , C ₃ H ₈	2
- по измерительным каналам O ₂ , CO ₂ , CO, SO ₂ , H ₂ S, NO ₂ , Cl ₂ , HCl, PID, NH ₃	15
	5
Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от блока аккумуляторного. Диапазон напряжения питания, В	от 3,0 до 4,2

Наименование характеристики	Значение
<p>Габаритные размеры газоанализаторов, мм, не более:</p> <p>- без побудителя расхода:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высота 145 - длина (без учета клипсы ременной) 50 - длина (с учетом клипсы ременной) 54 - ширина 110 <p>- с побудителем расхода:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высота 185 - длина (без учета клипсы ременной) 50 - длина (с учетом клипсы ременной) 54 - ширина 110 	
<p>Масса газоанализаторов, кг, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - без побудителя расхода 0,5 - с побудителем расхода 0,6 	
<p>Газоанализаторы соответствуют требованиям к взрывозащищенному оборудованию по ТР ТС 012/2011 и относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II.</p> <p>Газоанализаторы имеют взрывобезопасный уровень (1) взрывозащиты, обеспечиваемый видами взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» (ib) и «взрывонепроницаемая оболочка» (d).</p> <p>Газоанализаторы имеют маркировку взрывозащиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - АНКАТ-7664Микро, -01, -03, -04, -05, -17, -18 - АНКАТ-7664Микро-02, -06, -07, -08, -09 - АНКАТ-7664Микро-10, ..., -16 - АНКАТ-7664Микро-20, -21, -22, -39, -40, -41 - АНКАТ-7664Микро-23, -24, -25, -36, -37, -38, -45 - АНКАТ-7664Микро-26, ... , -35, -42, -43, -44 	<p>1Ex ib d IIC T4 Gb X 1Ex ib IIC T4 Gb X 1Ex ib d IIB T4 Gb X 1Ex ib d IIC T4 Gb X 1Ex ib IIC T4 Gb X 1Ex ib d IIB T4 Gb X</p>
<p>Газоанализаторы, соответствующие требованиям Правил РМРС и РРР, устойчивы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при воздействии вибрации с частотой, Гц - удары с ускорением, м/с², при от 40 до 80 ударов в минуту - к качке до 30° с периодом, с - к длительным наклонам, ¹⁾ - к морскому туману 	<p>от 2 до 100 49 от 7 до 9 до 22,5</p>
<p>Газоанализаторы, соответствующие требованиям Правил РМРС и РРР, устойчивы в предельных условиях эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - к воздействию температуры, °С - к воздействию в течение 5 суток относительной влажности, при температуре от +38 до +42 °С, % 	<p>от -30 до +45 от 90 до 95</p>
<p>Средний полный срок службы датчиков, лет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ЭХД, ТХД 3 - ИКД 10 - РИД 2 ²⁾ 	
<p>Средняя наработка на отказ газоанализаторов в условиях эксплуатации (с учетом технического обслуживания), ч.</p>	<p>30 000</p>

Наименование характеристики	Значение
<p>Условия эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон температуры окружающей и анализируемой сред, °С: <ul style="list-style-type: none"> - рабочие значения - предельные рабочие значения (в течение 6 ч) - диапазон атмосферного давления, кПа мм рт. ст. - диапазон относительной влажности воздуха при температуре +25 °С и более низких температурах без конденсации влаги, % - массовая концентрация пыли, г/м³, не более - синусоидальная вибрация с частотой, Гц амплитудой, мм, не более 	<p>от -30 до +45 от -40 до +50 от 80 до 120 от 600 до 900</p> <p>от 30 до 95 10⁻² от 10 до 55 0,35</p>
<p>Условия эксплуатации газоанализаторов, соответствующих требованиям Правил РМРС и РРР:</p> <ul style="list-style-type: none"> - длительные наклоны до 22,5° от вертикали во всех направлениях - качка до 30° с периодом, с - вибрация с частотой, Гц - удары с ускорением, м/с², при от 40 до 80 ударов в минуту - морской туман 	<p>от 7 до 9 от 2 до 100 49</p>
<p>1) От вертикали во всех направлениях. 2) При работе газоанализатора не более 8 ч в сутки.</p>	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист (центр листа) руководства по эксплуатации и на табличку, расположенную на задней стороне газоанализаторов.

Комплектность средства измерений

Таблица 13 - Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Газоанализатор АНКАТ-7664Микро	-	1 шт.	Согласно исполнению
Комплект ЗИП	-	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413411.053 ЗИ
Ведомость эксплуатационных документов	ИБЯЛ.413411.053 ВЭ	1 экз.	
Комплект эксплуатационных документов		1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413411.053 ВЭ
Газоанализаторы АНКАТ-7664Микро. Методика поверки	МП-242-1981-2015 с изменением № 1	1 экз.	Входит в комплект эксплуатационных документов

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1981-2015 «ГСИ. Газоанализаторы АНКАТ-7664Микро. Методика поверки» с изменением № 1, утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 31 августа 2018 г

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава газовые смеси кислород – азот (ГСО 10465-2014), ацетон – воздух (ГСО 10535-2014), бензол – воздух (ГСО 10540-2014, 10541-2014), изопентан – воздух (ГСО 10544-2014), н-пентан – воздух (ГСО 10544-2014), толуол – воздух (ГСО 10541-2014), этанол – воздух (ГСО 10535-2014), метан – воздух (ГСО 10463-2014), метан – азот (ГСО 10463-2014), пропан – воздух (ГСО 10463-2014), диоксид углерода – азот (ГСО 10465-2014), оксид уг-

перода – воздух (ГСО 10466-2014), аммиак – воздух (ГСО 10468-2014), гексан – воздух (ГСО 10463-2014), изобутилен (2-метилпропен) – воздух (ГСО 10539-2014), 1,2-диметилбензол – воздух (ГСО 10541-2014), трихлорэтилен – воздух (ГСО 10550-2014), стирол – воздух (ГСО 10539-2014), циклогексан – воздух (ГСО 10539-2014, 10540-2014) в баллонах под давлением;

- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 генератор газовых смесей ГГС, исполнений ГГС-Т или ГГС-К (рег. № 62151-15);

- рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 генератор ГДП-102 по (рег. № 17431-09);

- рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 установка газосмесительная 368УО-Р22, зав. № 1 (рег. № 22496-02);

- рабочие эталоны 1-го разряда по ГОСТ 8.578-2014 источники микропотока разов и паров ИМ хлороводорода (ИМ108-М-Е), сероводорода (ИМ03-М-А2), хлора (ИМ09-М-А2), диоксида серы (ИМ05-М-А2), диоксида азота (ИМ01-О-Г2), фенола (ИМ89-М-А2) (рег. № 15075-09).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или на эксплуатационный документ.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам АНК АТ-7664Микро

Перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 9 сентября 2011 г. N 1034н)

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

ГОСТ 14254-2015 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

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

ИБЯЛ.413411.053 ТУ Газоанализаторы АНК АТ-7664Микро. Технические условия

ИБЯЛ.413411.053 ТУ часть 2 Газоанализаторы АНК АТ-7664Микро. Технические условия

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Смоленское производственное объединение «Аналитприбор» (ФГУП «СПО «Аналитприбор»)

ИНН 6731002766

Адрес: 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, д. 3

Телефон: +7 (4812) 31-12-42, 31-30-77, 31-06-78

Факс: +7 (4812) 31-75-17, 31-75-18, 31-75-16

E-mail: info@analitpribor-smolensk.ru

Web-сайт: www.analitpribor-smolensk.ru

Испытательный центр

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

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

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

Web-сайт <http://www.vniim.ru>

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

М.п.



А.В. Кулешов

2018 г.

ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ

И. В. Шадеев
ИСТОВ(А)

