



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.31.004.A № 38364**

**Срок действия до 12 ноября 2019 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Анализаторы АНКAT 7655, АНКAT 7655-01, АНКAT 7655-02, АНКAT 7655-03,  
АНКАТ 7655-04, АНКAT 7655-05, АНКAT 7655-06**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**ФГУП "СПО "Аналитприбор", г. Смоленск**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 43122-09**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**ИБЯЛ.413411.025 МП**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **12 ноября 2014 г. № 1809**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин



..... 2014 г.

Серия СИ

№ 017689



### ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы АНКАТ 7655, АНКАТ 7655-01, АНКАТ 7655-02, АНКАТ 7655-03, АНКАТ 7655-04, АНКАТ 7655-05, АНКАТ 7655-06

#### Назначение средства измерений

Анализаторы АНКАТ 7655, АНКАТ 7655-01, АНКАТ 7655-02, АНКАТ 7655-03, АНКАТ 7655-04, АНКАТ 7655-05, АНКАТ 7655-06 (далее - анализаторы) предназначены для автоматических непрерывных измерений массовой концентрации растворенного в водной среде кислорода (в дальнейшем - КРК) и температуры водной среды.

#### Описание средства измерений

Анализаторы представляют собой автоматические приборы.

Принцип действия анализаторов:

- АНКАТ 7655, -01 электрохимический

- АНКАТ 7655-02, -03, -04, -05, -06:

а) по каналу измерения массовой концентрации и растворенного в воде кислорода амперометрический

б) по каналу измерения температуры термометр сопротивления

Наименование, обозначение, режим работы и состав анализаторов приведены в таблице 1.

Внешний вид анализаторов приведен на рисунках 1, 4, 5, 7, 11, 13, 15.

Схемы пломбировки анализаторов от несанкционированного доступа приведены на рисунках 2, 3, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 16.

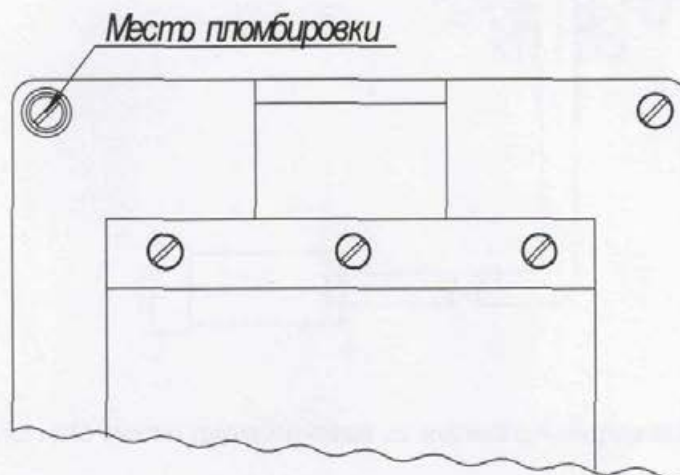
Таблица 1

Условное наименование и обозначение анализаторов	Тип анализаторов/ режим работы	Состав анализаторов	Степень защиты по ГОСТ 14254-96	Тип датчика	
АНКАТ 7655 ИБЯЛ.413411.025	Стационарный/ непрерывный	Модуль анализатора	IP54	Проточный	
АНКАТ 7655-01 ИБЯЛ.413411.025-01		БД	IP54		
		БПИ	IP54		
АНКАТ 7655-02 ИБЯЛ.413411.025-02		БОП	IP54		
		БОС	IP30		
		БИ Датчик амперометрический	IP54 IP54 (погружная часть IPX8)		
АНКАТ 7655-03 ИБЯЛ.413411.025-03	Переносной/ периодический	БИ Датчик амперометрический	IP54 IP54 (погружная часть IPX8)	Погружной	
АНКАТ 7655-04 ИБЯЛ.413411.025-04		БИ Датчик амперометрический	IP54 IP54 (погружная часть IPX8)		
		БИ Блок датчика	IP54 IPX7		
АНКАТ 7655-05 ИБЯЛ.413411.025-05		АНКАТ 7655-06 ИБЯЛ.413411.025-06	БИ		IP54
			Ячейка электрохимическая		IPX7

Примечания: БОС – блок обработки сигнала; БИ - блок измерительный; БД – блок датчика; БОП – блок отбора пробы; БПИ – блок питания и индикации.

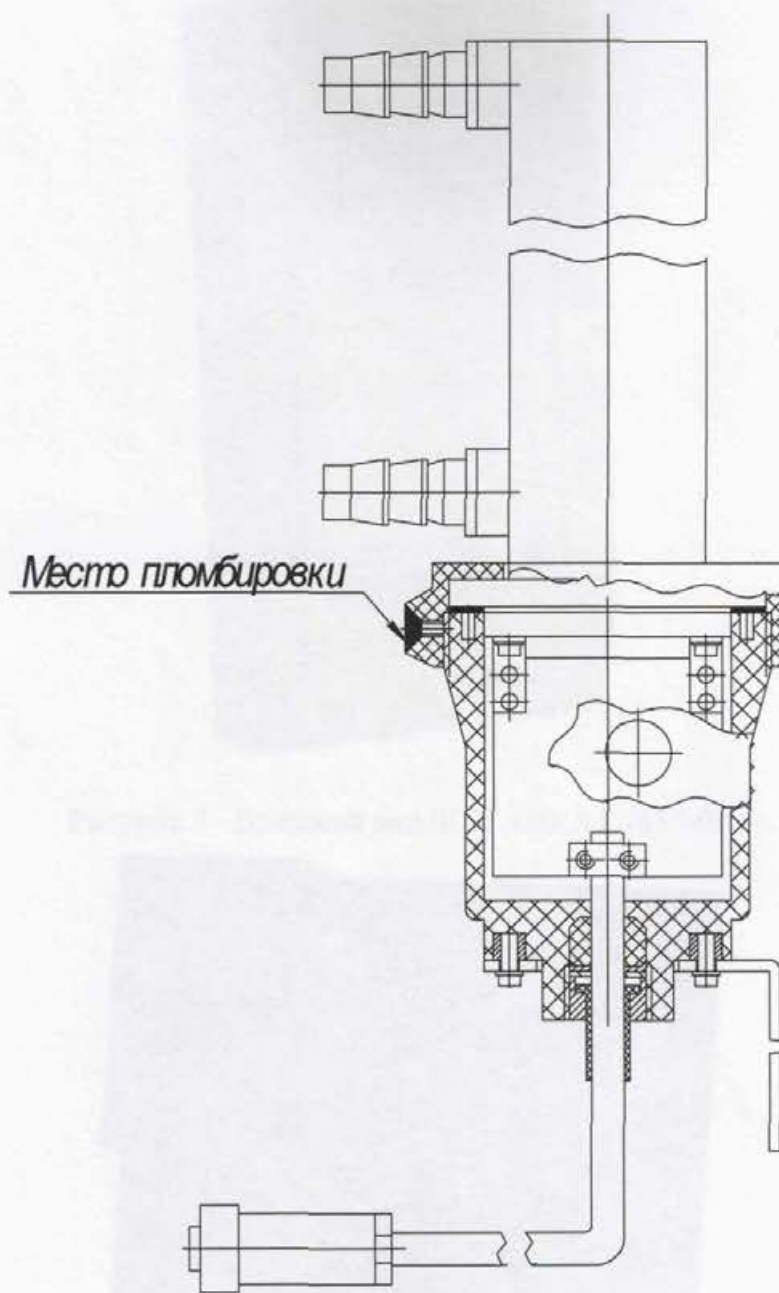


Рисунок 1 - Внешний вид модуля анализатора АНККАТ 7655



Стрелкой указано место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 2 – Схема пломбировки модуля анализатора АНККАТ 7655



Стрелкой указано место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 3 – Внешний вид и схема пломбировки БД АНКАТ 7655





Рисунок 4 - Внешний вид БПИ АНКАТ 7655-01

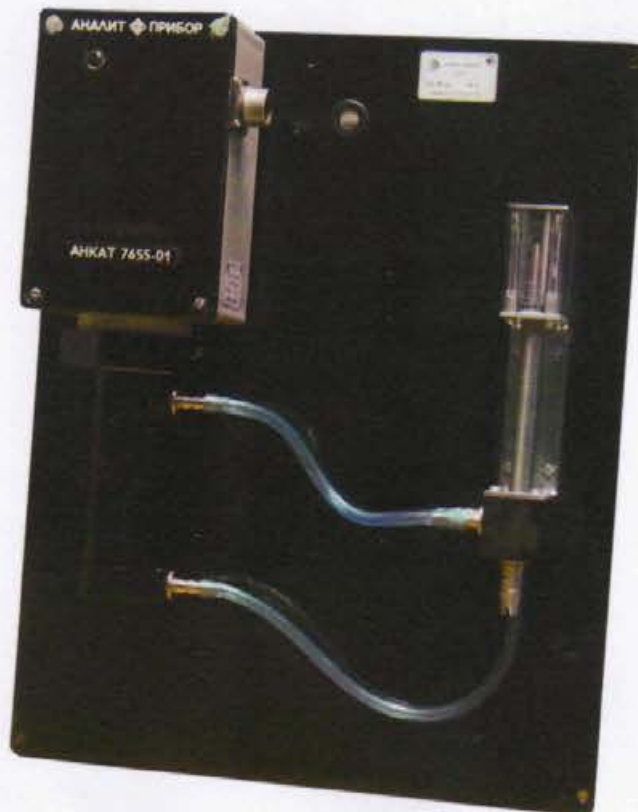
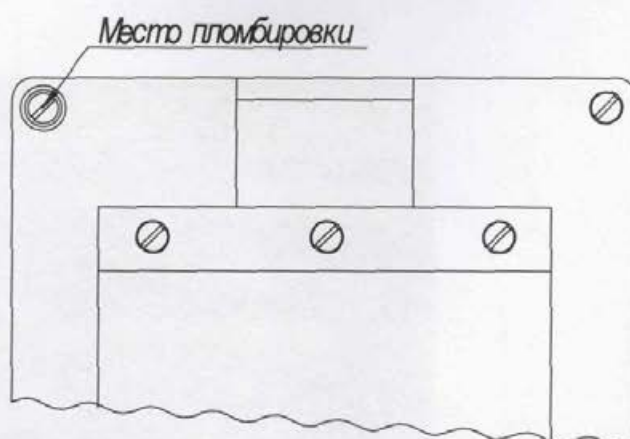
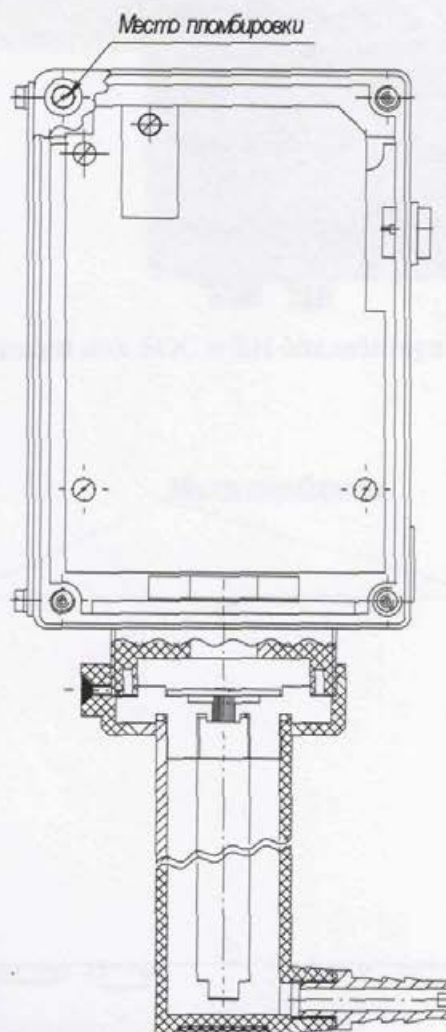


Рисунок 5 - Внешний вид БД и БОП анализатора АНКАТ 7655-01



Стрелкой указано место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 6 – Схема пломбировки БПИ анализатора АНК АТ 7655-01

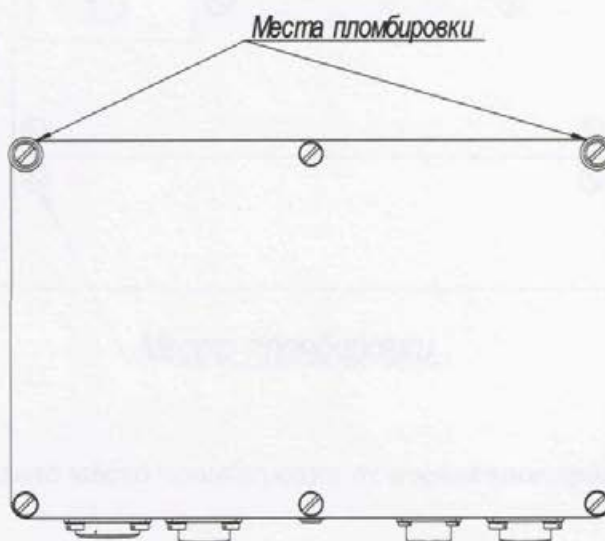


Стрелкой указано место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 7 – Схема пломбировки БД АНК АТ 7655-01

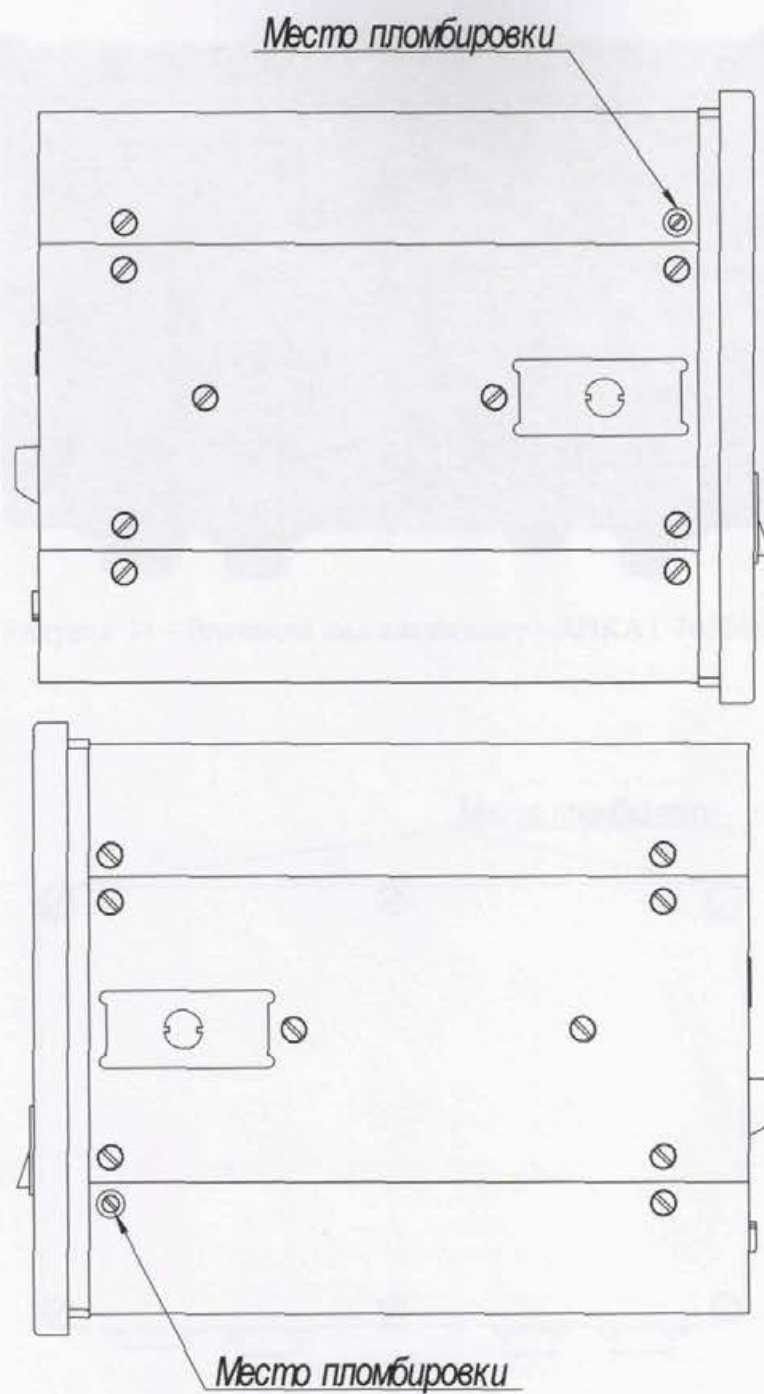


Рисунок 8 - Внешний вид БОС и БИ анализатора АНККАТ 7655-02



Стрелкой указано место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 9 – Схема пломбировки БИ анализатора АНККАТ 7655-02



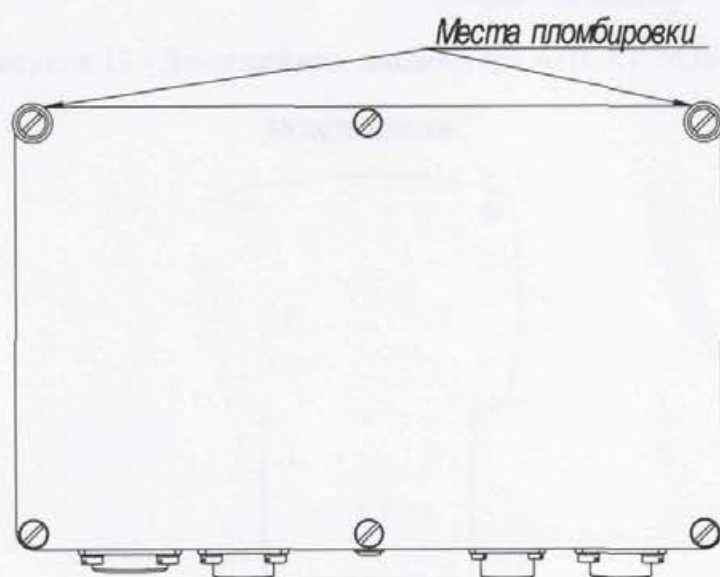
Стрелкой указано место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 10 – Схема пломбировки БОС анализатора АНКАТ 7655-02  
от несанкционированного доступа





Рисунок 11 - Внешний вид анализатора АНККАТ 7655-03

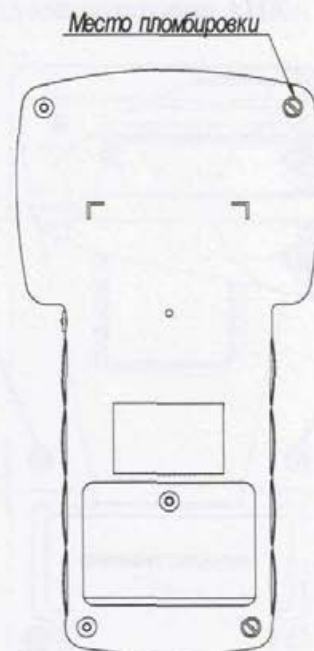


Стрелкой указано место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 12 – Схема пломбировки БИ анализатора АНККАТ 7655-03  
от несанкционированного доступа



Рисунок 13 - Внешний вид анализатора АНКАТ 7655-04



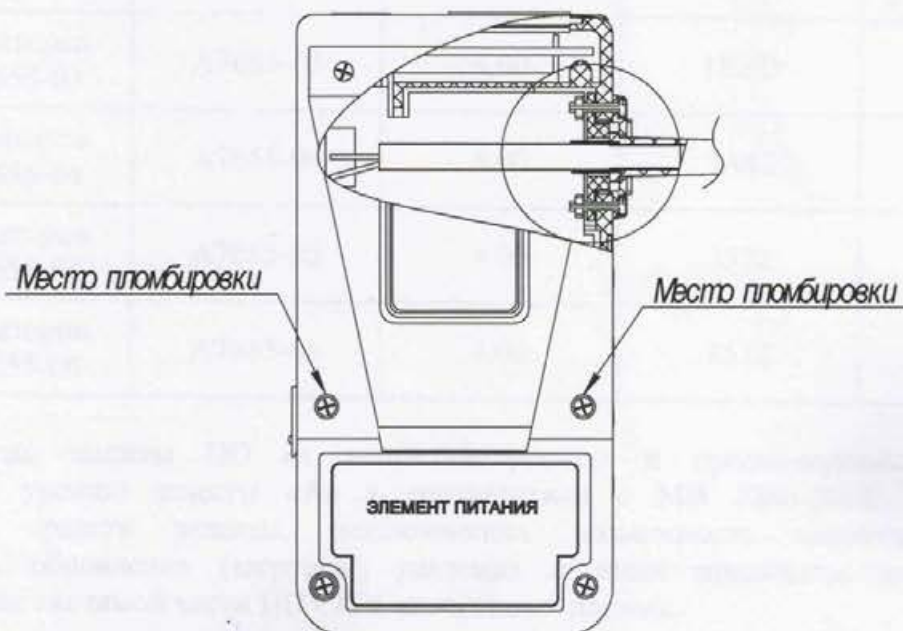
Стрелкой указано место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 14 – Схема пломбировки анализатора АНКАТ 7655-04  
от несанкционированного доступа





Рисунок 15 - Внешний вид анализаторов АНКАТ 7655-05, АНКАТ 7655-06



Стрелкой указано место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 16 – Схема пломбировки анализаторов АНКАТ 7655-05, АНКАТ 7655-06  
от несанкционированного доступа

## Программное обеспечение

Анализаторы АНКAT 7655-02, АНКAT 7655-03, АНКAT 7655-04, АНКAT 7655-05, АНКAT 7655-06 имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), разработанное изготовителем специально для автоматического определения текущего значения КРК анализируемой среды.

Основные функции встроенного ПО:

- 1) цифровая обработка аналоговых сигналов;
- 2) расчет текущего значения КРК анализируемой среды;
- 3) вывод информации на устройство индикации (кроме АНКAT 7655-03);
- 4) связь с внешними устройствами по цифровым каналам RS232, RS485 (для анализаторов АНКAT 7655-02, АНКAT 7655-03);
- 5) расчет текущего значения температуры анализируемой водной среды

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2

Таблица 2

Наименование ПО		Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО анализаторов АНКAT 7655-02	БОС	A7655-02	4.00	55EC	CRC-16
	БИ	A7655-02	4.00	1EED	CRC-16
ПО анализаторов АНКAT 7655-03		A7655-03	4.00	1EED	CRC-16
ПО анализаторов АНКAT 7655-04		A7655-04	4.00	2A42	CRC-16
ПО анализаторов АНКAT 7655-05		A7655-05	4.00	3522	CRC-16
ПО анализаторов АНКAT 7655-06		A7655-05	4.00	3522	CRC-16

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «А» в соответствии с МИ 3286-2010. Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных.



### Метрологические и технические характеристики

#### а) метрологические характеристики анализаторов

Выходной сигнал постоянного тока анализаторов по ГОСТ 26.011-80, мА:

- для АНКАТ 7655, -01 от 0 до 5 и от 4 до 20
- для АНКАТ 7655-02, -03: от 4 до 20

Номинальная функция преобразования анализаторов АНКАТ 7655, -01, -02, -03 имеет вид

$$I = I_n + K_n \cdot A_{вх}, \quad (1)$$

где  $I$  - выходной сигнал постоянного тока анализатора, мА;

$I_n$  - нижняя граница диапазона выходного токового сигнала, равная:

- 0 мА для выходного сигнала постоянного тока (0-5) мА;
- 4 мА для выходного сигнала постоянного тока (4-20) мА;

$A_{вх}$  - значение КРК на входе анализатора, мкг/дм<sup>3</sup>;

$K_n$  - номинальный коэффициент преобразования, соответствующий выбранному участку диапазона измерений, в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Условное наименование анализаторов	Участок диапазона измерения, мкг/дм <sup>3</sup>	Коэффициент преобразования, $K_n, \frac{мА \cdot дм^3}{мкг}$ для унифицированного выходного токового сигнала	
		от 0 до 5 мА	от 4 до 20 мА
АНКАТ 7655, АНКАТ 7655-01	0-50	0,1	0,32
	0-100	0,05	0,16
	0-1000	0,005	0,016
АНКАТ 7655-02 АНКАТ 7655-03	от 0 до 20	-	0,8
	от 0 до 200	-	0,08
	от 0 до 2000	-	0,008
	во всем диапазоне	-	0,0016

#### б) характеристики погрешности анализаторов

Диапазоны измерения, пределы допускаемой основной погрешности, участок диапазона измерения, в котором нормируется основная погрешность, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Условное наименование анализаторов	Канал измерения	Единица физической величины	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной $\Delta_d$	приведенной $\gamma_d, \%$
АНКАТ 7655	O <sub>2</sub>	мкг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 50	-	± 15
			от 0 до 100	-	± 10
			от 0 до 1000	-	± 5
АНКАТ 7655-01	O <sub>2</sub>	мкг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 100	± (4+0,02·A <sub>вх</sub> )	-
АНКАТ 7655-02	O <sub>2</sub>	мкг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 10000	±(3+0,04·A <sub>вх</sub> )	-
АНКАТ 7655-03	O <sub>2</sub>	мкг/дм <sup>3</sup>			
АНКАТ 7655-04	O <sub>2</sub>	мкг/дм <sup>3</sup>			
АНКАТ 7655-05	O <sub>2</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 20	-	± 4
	T	°C	от 0 до 40	± 0,5	-
АНКАТ 7655-06	O <sub>2</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 20	-	± 4



Примечания:

1  $A_{вх}$  – значение массовой концентрации растворенного в анализируемой водной среде кислорода на входе анализатора, мкг/дм<sup>3</sup>;

2 Анализаторы АНК АТ 7655-02, -04 обеспечивают индикацию температуры анализируемой воды в диапазоне от 0 до 50 °С.

Пределы дополнительных погрешностей при изменении:

- температуры анализируемой водной среды на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более:

а) для АНК АТ 7655:

- для диапазона (0-50) мкг/дм<sup>3</sup> 0,3

- для диапазона (0-100) мкг/дм<sup>3</sup> 0,4

- для диапазона (0-1000) мкг/дм<sup>3</sup> 0,8

б) для АНК АТ 7655-01:

- в диапазоне температур от 10 до 20 °С 1

- в диапазоне температур от 20 до 50 °С на каждые 10 °С 0,6

в) для АНК АТ 7655-02, -03, -04 на каждые 5 °С 0,3

г) для АНК АТ 7655-05, -06 на каждые 5 °С 0,8

- атмосферного давления на каждые 3,3 кПа (25 мм рт.ст.) 0,2

Анализаторы соответствуют требованиям к основной погрешности измерений при отклонении положения его блоков от вертикали на угол, не более:

- для АНК АТ 7655, -01, -02, -03 20°

- для АНК АТ 7655-04, -05, -06 90°

в) динамические характеристики анализаторов

Время прогрева анализаторов АНК АТ 7655, -01 должно быть, мин, не более 15

Время установления рабочего режима должно быть, мин, не более:

- для АНК АТ 7655-02, -03 60

- для АНК АТ 7655-04 10

- для АНК АТ 7655-05, -06 3

Предел допускаемого значения времени установления показаний КРК  $T_{0,9}$  для анализаторов АНК АТ 7655, -01, -02, -03, -04 при температуре анализируемой водной среды  $(20 \pm 2)$  °С, мин, не более 2

Предел допускаемого значения времени установления показаний КРК  $T_{0,9}$  для анализаторов АНК АТ 7655-05, -06 при одновременном перепаде концентрации и температуры, мин, не более 3

Предел допускаемого значения времени установления показаний по каналу измерения температуры  $T_{0,9}$  для анализаторов АНК АТ 7655-05, мин, не более 3

Допускаемый интервал времени работы анализаторов без корректировки показаний, суток, не менее:

- для АНК АТ 7655, -05, -06; 30

- для АНК АТ 7655-02, -03, -04. 90

- для АНК АТ 7655-01. 1 год

г) технические характеристики анализаторов

Электрическое питание анализаторов осуществляется:

- АНК АТ 7655 – от источника постоянного тока напряжением от 22 до 36 В;

- АНК АТ 7655-01, -02 – от сети переменного тока частотой  $(50 \pm 1)$  Гц напряжением  $(220^{+22}_{-33})$  В (действующее значение);



- АНКАТ 7655-03 – от источника постоянного тока напряжением от 10 до 36 В;
- АНКАТ 7655-04, -05, -06 – от встроенной аккумуляторной батареи.

Мощность, потребляемая анализаторами, не более:

- при питании от сети переменного тока для АНКАТ 7655-01, -02 10 В·А
- при питании от источника напряжения постоянного тока для АНКАТ 7655-03 5 Вт
- при питании от источника напряжения постоянного тока для АНКАТ 7655 6 Вт

Анализаторы соответствуют требованиям к низковольтному оборудованию по ТР ТС 004/2011.

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

Степень защиты каждого из блоков анализаторов по ГОСТ 14254-96 приведена в таблице 1.

По устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации анализаторы относятся по ГОСТ Р 52931-2008 к группе:

- АНКАТ 7655, -01 N1
- АНКАТ 7655-02, -03, -04, -05, -06 N2

По устойчивости к воздействию климатических факторов анализаторы соответствуют по ГОСТ 15150-69 исполнению:

- АНКАТ 7655, -01, -02, -03, -04, -06 УХЛ 4.2
- АНКАТ 7655-05 УХЛ 1.1

для работы в диапазоне температур согласно таблице 1.

Габаритные размеры и масса составных частей анализаторов приведены в таблице 5.

Таблица 5

Условное наименование анализатора	Наименование составных частей	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		высота	ширина	длина	
АНКАТ 7655	Модуль анализатора	250	65	145	0,95
	БД	Диаметр 85		250	0,75
АНКАТ 7655-01	БПИ	250	65	145	1,3
	БОП	390	90	310	3,3
АНКАТ 7655-02	БОС	165	190	145	0,4
	БИ	136	45	190	0,3
	Датчик амперометрический	Диаметр 36		170	0,75
АНКАТ 7655-03	БИ	136	45	190	0,4
	Датчик амперометрический	Диаметр 36		170	0,3
АНКАТ 7655-04	БИ	215	50	110	0,4
	Датчик амперометрический	Диаметр 36		170	0,3
АНКАТ 7655-05	БИ	130	40	65	0,3
	Блок датчика	Диаметр 24		155	0,3
АНКАТ 7655-06	БИ	130	40	65	0,3
	Ячейка электрохимическая	Диаметр 16		120	0,1

Средняя наработка на отказ, ч, не менее:	
- для АНКАТ 7655, -01	15000
- для АНКАТ 7655-02, -03, -04, -05, -06	25000
Средний полный срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации анализаторов:	
- диапазон температуры окружающей среды:	
а) для АНКАТ 7655, -01	от 10 до 45 °С
б) для АНКАТ 7655-02, -03, -04	от 5 до 50 °С
в) для АНКА 7655-05	от минус20 до плюс 40 °С
г) для АНКАТ 7655-06	от 5 до 40 °С
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7
- диапазон относительной влажности воздуха:	
а) для АНКАТ 7655, -01 при температуре 25 °С, %:	от 30 до 95
б) для АНКАТ 7655-02, -03, -04, -05, -06 при температуре 35 °С, %:	от 30 до 98
- массовая концентрация пыли, г/м <sup>3</sup> , не более	10 <sup>-3</sup>
- окружающая среда	невзрывоопасная
- производственная вибрация с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой, мм, не более:	
а) для АНКАТ 7655, -01	0,15
б) для АНКАТ 7655-02, -03, -04, -05, -06	0,35
Параметры анализируемой водной среды:	
- диапазон температуры анализируемой водной среды, ° С:	
а) для АНКАТ 7655, -01	от 10 до 50
б) для АНКАТ 7655-02, -03, -04	от 0 до 50
в) для АНКАТ 7655-05, -06	от 0 до 40
- водородный показатель анализируемой воды рН	от 4 до 12
- расход анализируемой водной среды, дм <sup>3</sup> /ч:	
а) для АНКАТ 7655, -01	от 8 до 50
б) для АНКАТ 7655-02, -03, -04	от 0,3 до 0,6
- избыточное давление, кПа, не более:	
а) для АНКАТ 7655-02, -03, -04	1
б) для АНКАТ 7655-05, -06	101,3

### Знак утверждения типа

наносится:

- 1) типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации:  
ИБЯЛ.413411.025 РЭ, ИБЯЛ.413411.025-01 РЭ, ИБЯЛ.413411.025-02 РЭ,  
ИБЯЛ.413411.025-04 РЭ, ИБЯЛ.413411.025-05 РЭ
- 2) фотохимическим способом на табличку, расположенную на анализаторе.



### Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализаторов соответствует указанному в таблице 6.  
Таблица 6

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Анализаторы АНКAT 7655	1 шт.	Согласно исполнению
ИБЯЛ.413411.025 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	
	Комплект эксплуатационных документов	1 компл.	Согласно ИБЯЛ.413411.025 ВЭ
	Комплект ЗИП	1 компл.	Согласно исполнению

### Поверка

проводится в соответствии с документом ИБЯЛ.413411.025 МП «Анализаторы АНКAT 7655, АНКAT 7655-01, АНКAT 7655-02, АНКAT 7655-03, АНКAT 7655-04, АНКAT 7655-05, АНКAT 7655-06. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМС» «21» декабря 2009 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС кислород-азот, кислород – аргон, выпускаемые по ТУ 2114-001-00226247-2010 в баллонах под давлением;
- вода дистиллированная ГОСТ 7609-72;
- натрий сернистокислый безводный  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  ГОСТ 195-77.

### Сведения о методиках (методах) измерений:

методики измерений приведены в ИБЯЛ.413411.025 РЭ, ИБЯЛ.413411.025-01 РЭ, ИБЯЛ.413411.025-02 РЭ, ИБЯЛ.413411.025-04 РЭ, ИБЯЛ.413411.025-05 РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам АНКAT 7655, АНКAT 7655-01, АНКAT 7655-02, АНКAT 7655-03, АНКAT 7655-04, АНКAT 7655-05, АНКAT 7655-06

1. ГОСТ 22018-84. Анализаторы растворенного в воде кислорода Амперометрические. ГСП. Общие технические требования
2. ГОСТ 22729-84. Анализаторы жидкостей ГСП. Общие технические условия.
3. ТР ТС 004/2011 Технический регламент Таможенного союза. О безопасности низковольтного оборудования.
4. ТР ТС 020/2011 Технический регламент Таможенного союза. Электромагнитная совместимость технических средств.
5. ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
6. ИБЯЛ.413411.025 ТУ часть 1 Анализаторы АНКAT 7655. Технические условия.
7. ИБЯЛ.413411.025 ТУ часть 2 Анализаторы АНКAT 7655. Технические условия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при выполнении работ и оказании услуг по обеспечению единства измерений.

**Изготовитель**

ФГУП «СПО «Аналитприбор», Россия, г. Смоленск, 214031, ул. Бабушкина, 3.

Тел. (4812) 31-32-39, 31-07-04, 30-61-37.

Факс (4812) 31-33-25.

Бесплатный звонок по России 8-800-100-19-50.

e-mail: info@analitpribor-smolensk.ru,

market@analitpribor-smolensk.ru.

Сайт: www.analitpribor-smolensk.ru, www.аналитприбор.рф.

**Испытательный центр**

ФГУП «ВНИИМС», г. Москва

119361, Россия, г. Москва, ул. Озерная, 46.

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru,

http://www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «»  2014 г.



