

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

заместитель генерального

директора ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов

«18» 11 2009 г.

Анализаторы растворенного кислорода АРК-51	Внесены в Государственный реестр средства измерений Регистрационный № <u>43250-09</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-037-10474265-2009.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы растворенного кислорода АРК-51 (далее - анализаторы) предназначены для измерений концентрации растворенного кислорода и температуры контролируемой среды.

Анализаторы применяются при контроле и управлении процессами водохимподготовки в теплоэнергетике – ТЭЦ, ГРЭС, АЭС, в теплосетях, котельных, а также в химической, нефтяной, пищевой промышленности, в фармацевтике, экологии.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов основан на измерении тока деполяризации, возникающего в результате диффузии молекулярного кислорода из анализируемой среды к поверхности катода через газопроницаемую мембрану, где протекает реакция его электрохимического восстановления.

Анализатор состоит из измерительного блока и датчика. Каждый датчик состоит из 3-х электродов, погруженных в ячейку с электролитом, отделенную от пробы газопроницаемой мембраной. Измерительный блок построен на базе микроконтроллера с автоматическим переключением диапазонов измерения.

Анализаторы выпускаются следующих модификаций:

АРК-5101- одноканальные, содержащие один датчик и измерительный блок;

АРК-5102 - двухканальные, содержащие два датчика и один измерительный блок с двумя входами, с индикацией параметров одного из каналов, либо одновременно двух;

АРК-5103 - трансмиттеры, корпус которых располагается вблизи датчика, имеющие стандартный токовый выход 4...20 мА или интерфейс RS 485.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<p>Диапазоны измерений концентрации растворенного кислорода, с автоматическим переключением диапазонов измерения:</p> <p style="text-align: center;">мкг/дм<sup>3</sup> мг/дм<sup>3</sup></p>	<p>0,0...1999 2,000...19,99</p>
<p>Диапазон измерения процента насыщения жидкости кислородом, % нас.</p>	<p>0,00...200,0</p>
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения концентрации растворенного кислорода при температуре анализируемой среды (20±0,2) °С и температуре окружающего воздуха (20±5) °С, мкг/дм<sup>3</sup> где А – измеренное значение, мкг/дм<sup>3</sup></p>	<p>±(2,5+0,035·А)</p>
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения процента насыщения жидкости кислородом при температуре анализируемой среды (20±0,2) °С и температуре окружающего воздуха (20±5) °С, % где В – измеренное значение, % нас.</p>	<p>±(0,025 + 0,035·В)</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, связанной с изменением температуры анализируемого раствора в диапазоне от 0 до 50 °С относительно температуры (20± 0,2) °С, на каждые 5 °С, (погрешность термокомпенсации), %</p>	<p>± 1,0</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения, связанной с изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне температур от 5 до 50 °С, на каждые 10 °С, %</p>	<p>± 0,5</p>
<p>Диапазон измерения температуры, °С</p>	<p>от 0 до 50</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры анализируемой среды, °С</p>	<p>± 0,3</p>
<p>Время установления рабочего режима после включения, мин, не более</p>	<p>45</p>
<p>Средняя наработка на отказ, ч, не менее</p>	<p>20000</p>
<p>Средний срок службы, лет, не менее</p>	<p>10</p>
<p>Напряжение питания анализатора, В</p>	<p>220±22</p>
<p>Частота, Гц</p>	<p>50±1</p>
<p>Потребляемая мощность не более, ВА</p>	<p>10</p>
<p>Габаритные размеры, мм, не более</p>	<p>190x170x95</p>
<p>Масса анализатора, кг, не более</p>	<p>1,8</p>

## РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 50
- относительная влажность окружающего воздуха, %	от 45 до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
- температура анализируемой среды, °С	от 5 до 50

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- на титульные листы руководства по эксплуатации АВДП.414332.005.01 РЭ – типографским способом;
- на титульные листы паспорта АВДП.414332.005.01 ПС – типографским способом;
- на лицевую панель (шильдик) анализатора.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1	Анализатор АРК-5101	АВДП.414332.005.01	1 шт.	по заказу
2	Анализатор АРК-5102	АВДП.414332.005.02	1 шт.	по заказу
3	Анализатор АРК-5103	АВДП.414332.005.03	1 шт.	по заказу
4	Амперометрический датчик	5500D1	1-2 шт.	по заказу
5	Руководство по эксплуатации	АВДП.414332.005.01 -03 РЭ	1 экз.	
6	Методика поверки	АВДП.414332.005.01 МП	1 экз.	
7	Паспорт или Формуляр	АВДП.414332.005.01 - 03 ПС АВДП.414332.005.01 - 03 ФО	1 экз.	по заказу
8	Коммуникационный интерфейс. Руководство по применению	АВДП.414332.005.01 - 03 РП	1 экз.	
9	Погружная арматура АП-5101	АВДП.414332.05.02	1 шт.	по заказу
10	Гидропанель проточной ячейкой ГП-5101	АВДП.414332.05.01	1 шт.	по заказу
11	ЗИП датчика	5500F1	1 шт.	по заказу

## ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Анализаторы растворенного кислорода АРК-51. Методика поверки». АВДП.414332.005.01 МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИФТРИ" «18» сентября 2009 г.

Межповерочный интервал - один год.

Основное поверочное оборудование:

Анализатор кислорода -рабочий эталон. АКПМ-02Т. Погрешность измерений: $\pm(1.0+0.02 \cdot A)$ , мкг/дм <sup>3</sup> , где А –измеренное значение концентрации.
Натрий сернистокислый безводный Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> ГОСТ 195-77
Вода дистиллированная по ГОСТ 7609-72
Колба мерная на 250 см <sup>3</sup> по ГОСТ 1770. Погрешность не более $\pm 0,1$ см <sup>3</sup> .
Термостат жидкостной. Диапазон регулирования температуры от 0 до 50°С, погрешность $\pm 0,2$ °С.
Мешалка магнитная ММ-5 по ТУ 25-11-834-80.
Барометр-анероид специальный БАММ-1. Диапазон измерения от 80 до 106 кПа, погрешность $\pm 200$ Па, ТУ25-04-1513-79
Термостатируемый стакан по ГОСТ 1770. Вместимость до 250 см <sup>3</sup> .
Термометр ртутный стеклянный типа ТЛ-2, шкала от 0 до 50°С, погрешность $\pm 0,1$ °С.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа	Наименование
ГОСТ 22018-84	Анализаторы растворенного в воде кислорода амперометрические ГСП. Общие технические условия.
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 26104-89	Средства измерений электронные. Технические требования в части безопасности. Методы испытаний.
ТУ 4215-037-10474265-2009	Анализаторы растворенного кислорода АРК-51. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов растворенного кислорода АРК-51 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО "НПП "Автоматика".

Адрес: 600016, Россия, г. Владимир, ул. Б. Нижегородская, 77.

Телефон: (4922) 475 – 309, 475 – 290.

Факс: (4922) 215 – 742.

Директор ЗАО «НПП «Автоматика»



A handwritten signature in black ink, appearing to be "Ю.Ф. Петров".

Ю.Ф. Петров