

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» апреля 2023 г. № 847

Регистрационный № 88810-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы жидкости ФОТОНИК

Назначение средства измерений

Анализаторы жидкости ФОТОНИК (далее – анализаторы) предназначены для измерений состава и свойств в природных, питьевых, технологических, промышленных, сточных водах в лабораторных условиях и в составе систем автоматического контроля сбросов в водные объекты по следующим показателям: химического потребления кислорода (ХПК), общего органического углерода (ООУ), нефтепродуктов в воде, растворенного органического углерода (РОУ), взвешенных веществ, биологического потребления кислорода (БПК).

Описание средства измерений

Принцип работы анализаторов основан на фотометрическом методе – поглощении на соответствующей длине волны (в ультрафиолетовом диапазоне 254 нм при измерении показателей ХПК, ООУ, нефтепродуктов в воде, РОУ, БПК и в инфракрасном диапазоне 880 нм при измерении взвешенных веществ).

Конструктивно анализаторы состоят из блока регистрации и управления (контроллера) и подключаемых к ним датчиков (первичных измерительных преобразователей) проточного, погружного или вставного исполнений.

В составе блока управления и регистрации могут использоваться дополнительные модули для отображения результатов измерений.

Анализаторы выпускаются в четырех модификациях, которые отличаются исполнением и диапазонами измерений, обусловленными длиной оптического пути первичного преобразователя: «50 мм», «20 мм», «10 мм», «5 мм», «2 мм», «1 мм».

Для модификации ФОТОНИК-60 доступны следующие длины оптического пути: «1 мм», «2 мм», «5 мм», «10 мм».

ФОТОНИК-Кон – анализатор стационарного исполнения, имеющий проточный измерительный датчик, предназначенного для врезки в трубопроводы.

ФОТОНИК-В – анализатор погружного типа, который может быть использован без контроллера для передачи результатов измерений по интерфейсу Modbus.

ФОТОНИК-Сет – анализатор переносной, оснащенный датчиком погружного типа.

ФОТОНИК-60 – анализатор портативный лабораторный с кюветой для размещения анализируемой пробы.

Анализаторы модификаций ФОТОНИК-Сет, ФОТОНИК-60 оснащены сенсорным цветным дисплеем, ФОТОНИК-Кон – двухцветный дисплей с клавиатурой для управления.

Измеряемые параметры для различных модификаций анализатора ФОТОНИК приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень измеряемых параметров анализаторов

Измеряемый параметр	Модификации анализатора			
	ФОТОНИК- Кон	ФОТОНИК- В	ФОТОНИК- Сет	ФОТОНИК- 60
- массовая концентрация взвешенных веществ	+	+	+	-
- химическое потребление кислорода	+	+	+	+
- массовая концентрация общего органического углерода	+	+	+	+
- массовая концентрация нефтепродуктов	+	+	+	-
- биологическое потребление кислорода*	+	+	+	+
- массовая концентрация растворенного органического углерода*	+	+	+	+
Примечание:	- знак «+» - означает наличие измеряемого параметра в данной модели; - знак «-» - измеряемый параметр отсутствует в данной модели; * по данному параметру анализатор работает в режиме показаний.			

Электрическое питание анализаторов модификации ФОТОНИК-60 может быть организовано с применением специальной аккумуляторной батареи, поставляемой по заказу.

Общий вид анализаторов приведен на рисунке 1.

Маркировочная этикетка наносится на контроллеры, на боковую или заднюю стенку. Маркировка датчиков выполнена в виде наклейки на лицевую или боковую панель, либо на кабель (если датчик предназначен для погружного исполнения). Маркировочная этикетка содержит знак утверждения типа, а также информацию о наименовании, модификации и производителе анализатора, его серийном номере, дате выпуска. Серийный номер имеет цифровой формат, нанесенный методом наклейки. Общий вид маркировочной этикетки представлен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки и пломбирование анализаторов не предусмотрено.



а) ФОТОНИК-Кон

б) ФОТОНИК-В



в) ФОТОНИК-Сет

г) ФОТОНИК-60

Рисунок 1 – Общий вид анализаторов жидкости ФОТОНИК

		ООО «ТОС Технологии», Россия, 121248, г. Москва, Кутузовский пр-т, д. 12, стр.6, +7 (499) 707-09-19 info@toc-teh.ru / www.toc-teh.ru		
Анализатор ФОТОНИК-Кон		 		СДЕЛАНО В РОССИИ
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР		ТЕМПЕРАТУРА ЭКСПЛУАТАЦИИ	+5...+45	° C
ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ		ВЕС АНАЛИЗАТОРА С ДАТЧИКОМ	1,5	кг
ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	100-240 В, 50/60 Гц, 5 Вт			

Рисунок 2 – Общий вид маркировочной этикетки

Программное обеспечение

Блоки регистрации и управления (контроллеры) анализаторов ФОТОНИК-Кон, ФОТОНИК-Сет, ФОТОНИК-60 оснащены программным обеспечением (ПО), позволяющим осуществлять построение и контроль градуировочной характеристики, проводить контроль процесса измерений, отображать и сохранять результаты измерений.

ПО контроллеров анализаторов модификации ФОТОНИК-В хранит градуировочную характеристику от производителя и отвечает только за обработку текущих результатов измерений и их передачу по интерфейсу Modbus. ПО заложено в микропроцессоре и защищено от доступа и изменения, попытка доступа или изменения ПО может привести к выходу из строя анализатора. Обновление программного обеспечения анализаторов всех модификаций в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные	Модификация анализатора			
	ФОТОНИК-Кон	ФОТОНИК-В	ФОТОНИК-Сет	ФОТОНИК-60
Идентификационное наименование ПО	—	—	—	—
Номер версии ПО	не ниже 10.01	—	не ниже 03.00	не ниже 2.00
Цифровой идентификатор ПО	—	—	—	—

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент (показатель)	Длина оптического пути, мм	Диапазон измерений, мг/дм ³	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹ , мг/дм ³
1	2	3	4
Химическое потребление кислорода	50	от 2 до 60 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 1)$
	20	от 5 до 140 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 3)$
	10	от 10 до 280 включ.	$\pm (0,04 \cdot C + 5)$
	5	от 20 до 560 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 10)$
	2	от 75 до 1400 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 20)$
	1	от 100 до 2800 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 40)$
Массовая концентрация общего органического углерода	50	от 1 до 25 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 0,5)$
	20	от 2 до 60 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 1)$
	10	от 4 до 120 включ.	$\pm (0,04 \cdot C + 2)$
	5	от 8 до 240 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 4)$
	2	от 30 до 600 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 10)$
	1	от 40 до 1200 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 20)$
Массовая концентрация нефтепродуктов	50	от 1 до 20 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 0,5)$
	20	от 2 до 50 включ.	$\pm (0,03 \cdot C + 1)$
	10	от 3 до 100 включ.	$\pm (0,04 \cdot C + 1,5)$
	5	от 7 до 200 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 4)$

Определяемый компонент (показатель)	Длина оптического пути, мм	Диапазон измерений, мг/дм ³	Пределы допускаемой абсолютной погрешности ¹ , мг/дм ³
1	2	3	4
	2	от 25 до 500 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 7)$
	1	от 35 до 1000 включ.	$\pm (0,05 \cdot C + 15)$
Массовая концентрация взвешенных веществ	50	от 2 до 1000 включ.	$\pm 0,5 \cdot C$
	20	от 5 до 2500 включ.	$\pm 0,1 \cdot C$
	10	от 10 до 5000 включ.	$\pm 0,15 \cdot C$
	5	от 20 до 10000 включ.	$\pm 0,2 \cdot C$
Примечание: 1) C - измеренное значение массовой концентрации параметра.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации			
	ФОТОНИ К-Кон	ФОТОНИК -В	ФОТОНИК -Сет	ФОТОНИК-60
Параметры электрического питания:				
- напряжение питания, В, постоянного тока / переменного тока	12 / 120/230	12 / -	*	*
- частота переменного тока, Гц	50 / 60	-	*	*
- потребляемая мощность, В·А, не более	5		10	
Масса, кг, не более	1,5	1	1	1
Габаритные размеры контроллера, мм, не более:				
- высота	130	-	70	70
- ширина	160		140	140
- глубина	60		200	200
Габаритные размеры датчика, мм, не более:				
- длина зонда	250	250	250	-
- диаметр корпуса	40	40	40	
Условия эксплуатации:				
- температура окружающего воздуха и анализируемой среды, °С	от +5 до +45			
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	80			
Средний срок службы, лет, не менее	10			
Диапазоны показаний, мг/дм ³ :				
- Биологическое потребление кислорода	от 2 до 1400 включ.			
- Растворенный органический углерод	от 1 до 1000 включ.			
* Питание модификаций ФОТОНИК-Сет и ФОТОНИК-60 осуществляется от аккумуляторной батареи или от сети 220 В, 50 Гц от сети переменного тока через зарядное устройство				

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на корпус контроллера в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Анализаторы жидкости	ФОТОНИК	1 шт.
2 Сменные части (по дополнительному заказу)	-	-
3 Кюветы для анализируемой жидкости	-	1 комп.
4 USB-кабель (для экспорта данных и зарядки)	-	1 шт.
5 Упаковочный чемодан	-	1 шт.
6 Аккумуляторная батарея	-	1 шт.
7 Методика поверки	-	1 экз.
8 Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Примечания: Позиция 3 поставляется в комплекте с анализатором модификации ФОТОНИК-60 Позиции 4, 5, 6 поставляются в комплекте с анализаторами модификации ФОТОНИК-60, ФОТОНИК-Сет		

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 10 «Меню измерения» Руководства по эксплуатации.

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными (стандартизованными) методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 19 февраля 2021 г. № 148 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 26.51.53-001-17818360-2022 Анализаторы жидкости ФОТОНИК. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии»

(ООО «ТОС Технологии»)

ИНН 7730190396

Юридический адрес: 121248, г. Москва, Кутузовский пр-кт, д. 12, стр. 6

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии»

(ООО «ТОС Технологии»)

ИНН 7730190396

Юридический адрес: 121248, г. Москва, Кутузовский пр-кт, д. 12, стр. 6

Адрес осуществления деятельности: 141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Университетская, д.11, стр. 14

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

