

Приложение №56  
к перечню типов средств  
измерений, прилагаемому  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «3» ноября 2020 г. № 1793

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы контроля качества воды Аква МП (модификаций Аква МП-800.010, Аква МП-900.010)

**Назначение средства измерений**

Анализаторы контроля качества воды Аква МП (модификаций Аква МП-800.010, Аква МП-900.010) (далее – анализаторы) предназначены для измерений температуры, удельной электрической проводимости (УЭП), рН, окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), мутности и массовой концентрации растворенного в воде кислорода.

**Описание средства измерений**

Принцип действия канала измерений температуры основан на преобразовании электрического сигнала, поступающего в электронный блок от первичного преобразователя, сопротивление которого изменяется при изменении температуры воды, пропорционально измеряемой температуре.

Принцип действия канала измерений УЭП, солености и общего содержания (TDS) основан на функционировании при помощи технологии на 4 электродах: переменный ток постоянного напряжения устанавливается между парой первичных электродов, изготовленных из графита. Вторичные электроды, изготовленные из платины, позволяют регулировать напряжение, подаваемое на первичные электроды для отражения загрязнения электрода. Напряжение, измеряемое между первичными электродами, находится в зависимости от активного сопротивления, а, следовательно, от удельной электропроводности.

Принцип действия канала измерений рН и ОВП - потенциометрический.

Принцип действия канала измерений массовой концентрации растворенного в воде кислорода основан на оптическом методе, при котором растворенный кислород гасит интенсивность и продолжительность люминесценции.

Принцип действия канала измерений мутности основан на измерении интенсивности рассеивания света в воде. Интенсивность рассеянного излучения измеряется под углом 90 градусов от падающего луча света.

Модификации анализаторов отличаются габаритными размерами, количеством портов для одновременной работы датчиков. Предназначены для работы в промышленности и в природной воде.

Конструктивно анализаторы состоят из набора датчиков и вторичного преобразователя. Модификации Аква МП-800.010 в зависимости от исполнения имеют возможность подключения одного или двух датчиков. В модификации Аква МП-900.010 возможно одновременное подключение 4 датчиков в произвольном сочетании. Измерительный преобразователь автоматически распознает тип подключенного датчика. К анализаторам Аква МП-800.010 допускается подключение одновременно до 3 датчиков через хаб Аква МП-700.010

Анализаторы оснащены адаптерами связи: RS-485, USB, SDI-12.

Общий вид анализаторов представлен на рисунках 1 и 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлена на рисунках 4 и 5.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора Аква МП-800.010



Рисунок 2 – Общий вид анализатора Аква МП-900.010



Рисунок 3 – Общий вид хаба Аква МП-700.010



Рисунок 4 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки анализатора Аква МП-800.010

Рисунок 5 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки анализатора Аква МП-900.010

### Программное обеспечение

Анализаторы Аква МП-800.010 имеют встроенное и автономное программное обеспечение. Анализаторы Аква МП-900.010 имеют встроенное программное обеспечение. Встроенное разработано для выполнения измерений, передачи и просмотра результатов измерений в реальном времени на дисплее вторичного преобразователя. Автономное разработано для хранения и просмотра измеренных данных на ПК

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Встроенное на Аква МП- 800.010	Автономное на ПК	Встроенное на Аква МП- 900.010
Идентификационное наименование ПО	Ponsel	WinTEK Viewer	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V3.0.2	не ниже V1.1.1	не ниже 99.26

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений УЭП, См/м, с датчиками: Аква МП-100.010 Аква МП-100.020	от $1 \cdot 10^{-6}$ до 20 от $1 \cdot 10^{-6}$ до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности в режиме измерений УЭП, %	$\pm 1$
Диапазон показаний солености, г/кг, для датчиков: Аква МП-100.010 Аква МП-100.020	от 5 до 60
Диапазон показаний общего солесодержания (TDS), г/дм <sup>3</sup> , для датчиков: Аква МП-100.010 Аква МП-600.010	от $20 \cdot 10^{-6}$ до 133 от $20 \cdot 10^{-6}$ до 50
Диапазон измерений температуры, °С, с датчиками Аква МП-100.010 Аква МП-300.010 Аква МП-400.010 Аква МП-100.020 Аква МП-200.010 Аква МП-600.010	от -5 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме измерений температуры, °С, для датчиков: Аква МП-100.010 Аква МП-200.010 Аква МП-300.010 Аква МП-400.010 Аква МП-600.010 Аква МП-100.020	$\pm 0,5$ $\pm 0,1$
Диапазон измерений массовой концентрации растворенного в воде кислорода, мг/дм <sup>3</sup> , с датчиками: Аква МП-400.010	от 0 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме измерений массовой концентрации растворенного в воде кислорода в диапазоне от 0 до 0,1 включ. мг/дм <sup>3</sup> , мг/дм <sup>3</sup> Пределы допускаемой относительной погрешности в режиме измерений массовой концентрации растворенного в воде кислорода в диапазоне св. 0,1 до 20 мг/дм <sup>3</sup> , %	$\pm 0,03$ $\pm 2$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений рН, с датчиками: Аква МП-200.010	от 0 до 14
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме измерений рН	$\pm 0,1$
Диапазон измерений окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), мВ, для датчиков: Аква МП-200.010	от -1000 до +1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме измерений окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), мВ	$\pm 6$
Диапазон измерений мутности, ЕМФ, для датчиков: Аква МП-300.010 Аква МП-600.010	от 0 до 4000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме измерений мутности в диапазоне от 0 до 100 включ. ЕМФ, ЕМФ	$\pm 5$
Пределы допускаемой относительной погрешности в режиме измерений мутности в диапазоне св. 100 до 4000 ЕМФ, %	$\pm 5$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: Аква МП-800.010: - длина - ширина - высота Аква МП-900.010: - длина - ширина - высота хаб Аква МП-700.010: - длина - диаметр	205 122 43 161 73,5 166 400 80
Масса, кг, не более: Аква МП-800.010 Аква МП-900.010 хаб Аква МП-700.010	0,56 1,1 1,3
Характеристики источника питания: входное напряжение, В частота, Гц автономное питание, В	от 100 до 240 от 50 до 60 4×1,5
Условия эксплуатации: Температура окружающей среды, °С Аква МП-800.010 Аква МП-900.010 Относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до +60 от -15 до +50 95
Атмосферное давление, кПа, не более	107
Средняя наработка на отказ, ч	10000

**Знак утверждения типа**

наносится на анализаторы в виде клеевой этикетки и на титульных листах руководств по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор контроля качества воды	-	1 шт.
Комплект датчиков	-	1 компл.*
Хаб Аква МП-700.010	-	1 шт.**
Кабель ПК-анализатор	-	1 шт.
Программное обеспечение на CD-диске	-	1 шт.
Транспортировочный кейс	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП-209-054-2019	1 экз.
* Комплект датчиков определяется заказчиком.		
** Поставляется по заказу.		

### Поверка

осуществляется по документу МП-209-054-2019 «ГСИ. Анализаторы контроля качества воды Аква МП (модификаций Аква МП-800.010, Аква МП-900.010). Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 14 июня 2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 2 разряда единицы удельной электрической проводимости жидкостей в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 27.12.2018 г. № 2771 (кондуктометр лабораторный КЛ-С-1 (рег. № 46635-11));

- рабочий эталон 3 разряда единицы температуры согласно ГОСТ 8.558-2009 (термометр лабораторный электронный ЛТ-300 (рег. № 61806-15));

- СО состава искусственной газовой смеси на основе инертных и постоянных газов состава (O<sub>2</sub>+N<sub>2</sub>) ГСО 10531-2014;

- рабочие эталоны рН 2-го разряда – буферные растворы согласно ГОСТ 8.120-2014 (стандарт-титры для приготовления буферных растворов - рабочих эталонов рН 2-го разряда (рег. № 45142-10));

- стандарт-титры СТ-ОВП-01 (рег. № 61364-15);

- СО мутности (формазиновая суспензия) ГСО 7271-96.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или на анализаторы, как указано на рис. 4 и 5.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам контроля качества воды Аква МП-800.010 и Аква МП-900.010

Приказ № 2771 от 27 декабря 2018 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей»

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ 8.120-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений рН

ГОСТ 8.652-2016 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массовой концентрации растворенных в воде газов (кислорода, водорода)

Приказ Минприроды России от 07.12.2012 г. № 425 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

ИКИМ.414221.006 ТУ Анализаторы контроля качества воды Аква МП (модификаций Аква МП-800.010, Аква МП-900.010) Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «МераПрибор»

(ООО «МераПрибор»)

ИНН 7810422444

Адрес: 196105, г. Санкт-Петербург, Люботинский пр., д. 5, лит. Б, пом. 20 (21-Н)

Телефон: +7 (800) 333-56-67

Web-сайт: [www.merapribor.ru](http://www.merapribor.ru)

E-mail: [Info@merapribor.ru](mailto:Info@merapribor.ru)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Полтраф СНГ»

(ООО «Полтраф СНГ»)

ИНН 7840346247

Адрес: 191119, г. Санкт-Петербург, ул. Марата, д. 74, лит. А, пом. 2Н

Телефон: +7 (812) 640-36-69

E-mail: [info@poltraf.ru](mailto:info@poltraf.ru)

**Испытательный центр**

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

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

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.