

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» марта 2024 г. № 837

Регистрационный № 91742-24

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы качества воды автоматические Люмэкс

Назначение средства измерений

Анализаторы качества воды автоматические Люмэкс (далее – анализаторы) предназначены для измерения массовой концентрации ионов кремния, марганца (II), хрома (VI), нитрит-ионов, фосфат-ионов, общего хлора, свободного хлора, гипохлорита натрия, диоксида хлора, нитрат-ионов, хлорид-ионов, фторид-ионов, аммонийного азота, ионов алюминия, нефтепродуктов, общего железа, показателей цветности и общей жесткости в природных, питьевых, технических и очищенных сточных водах.

Описание средства измерений

Принцип работы анализаторов основан на фотометрии для определения цветности и массовой концентрации общего железа, кремния, марганца (II), хрома (VI), нитритов, фосфатов, свободного и общего хлора, гипохлорита натрия и диоксида хлора; потенциометрии с ионоселективным электродом для определения нитрат-ионов, хлорид-ионов, фторид-ионов, аммонийного азота и флуориметрии для определения массовой концентрации ионов алюминия, нефтепродуктов и общей жесткости.

Конструктивно анализаторы состоят из оптического блока или потенциометрической измерительной ячейки, блока управления, обработки, отображения и передачи результатов измерений, размещенных в едином корпусе с передней панелью–дверцей.

Блок управления анализатора имеет два информационных табло, расположенных по обеим сторонам дверцы:

- табло на передней панели, отображающее текущий результат измерений и световую индикацию подключения к электрической сети (допуск, выход за заданные пользователем пределы измерений, аварийный);
- табло на пульте управления, расположенное с внутренней стороны дверцы, оснащено пленочной клавиатурой и предназначено для градуировки, программирования работы анализатора, работы с архивами результатов измерений, записи результатов тестирования и задания параметров индикации (норм, границ норм и аварийного выхода).

В анализаторах моделей АГХ-3 и АДХ-3 блок управления находится в отдельном корпусе и имеет один информационный экран, расположенный на пульте управления.

Анализаторы выпускаются в 18 моделях, различающихся техническими характеристиками и определяемыми компонентами (показателями) в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Модели анализаторов качества воды автоматических Люмэкс

Модель	Назначение	Метод измерения
АФА (цв)	Измерение цветности по ХКШ	Фотометрия
АФА (Fe)	Измерение массовой концентрации общего железа	
АФА (Si)	Измерение массовой концентрации ионов кремния	
АФА (Mn)	Измерение массовой концентрации ионов марганца (II)	
АФА (Cr)	Измерение массовой концентрации ионов хрома (VI)	
АФА (NO ₂)	Измерение массовой концентрации нитрит-ионов	
АФА (P)	Измерение массовой концентрации фосфат-ионов	
АФА (Cl)	Измерение массовой концентрации общего хлора	
	Измерение массовой концентрации свободного хлора	
АГХ-3	Измерение массовой концентрации гипохлорита натрия	
АДХ-3	Измерение массовой концентрации диоксида хлора	
АНАТ	Измерение массовой концентрации нитрат-ионов	Потенциометрия
АХАТ	Измерение массовой концентрации хлорид-ионов	
АФАТ	Измерение массовой концентрации фторид-ионов	
АМА	Измерений массовой концентрации аммонийного азота	
Флюорат-АА-2	Измерение массовой концентрации ионов алюминия	Флуориметрия
Флюорат-АЖ	Измерение общей жесткости	
Флюорат-410	Измерение массовой концентрации нефтепродуктов	
Флюорат-СТ	Измерение массовой концентрации нефтепродуктов в свободнопадающей струе	

Анализаторы могут применяться в составе систем автоматического контроля сбросов в водные объекты в части непрерывного автоматического измерения и учета показателей.

Анализаторы выпускаются в настенном исполнении, степень защиты от внешних воздействий IP54 по ГОСТ 14254-2015.

На боковой панели корпуса анализатора предусмотрен вывод от информационного разъёма, выполненного в виде колодки выходных сигналов (цифровой выход RS-485, аналоговый выход «токовая петля» от 4 до 20 мА, контакты реле). Для передачи данных и управления по цифровому каналу RS-485 устанавливается стандартный протокол Modbus RTU.

Маркировочная табличка наклеивается на боковую панель анализатора. Заводской номер в формате цифрового или цифро-буквенного обозначения наносится типографским способом. На маркировочной табличке приводится информация о производителе, модели, годе выпуска, потребляемой мощности, заводском номере.

Общий вид анализаторов приведен на рисунке 1.



а) АФА (Cl)



б) АФА (NO₂)



в) АФА (Cr)



г) АФА (P)



д) АФА (Fe)



е) АФА (Mn)



ж) АФА (Si)



з) АФА (Cu)



и) АФА



к) АДХ-3



л) АГХ-3



м) АНАТ



н) АФАТ



о) АХАТ



п) Флюорат-410



р) Флюорат-СТ



с) Флюорат-АА-2



т) Флюорат-АЖ

Рисунок 1 – Общий вид анализаторов качества воды автоматических Люмэкс

Пример маркировочной таблички приведен на рисунке 2.

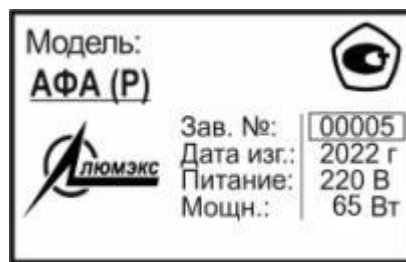


Рисунок 2 – Пример маркировочной таблички

Пломбирование и нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО), которое осуществляет обработку, отображение и передачу результатов измерений и является метрологически значимым. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Основные функции ПО – прием и преобразование первичной измерительной информации, хранение градуировочных характеристик, обработка и отображение текущих результатов измерений, формирование архива по измеряемым и рассчитываемым параметрам; отображение текущих результатов измерений и просмотр архива; отображение предаварийных и аварийных состояний; передача по запросу накопленной информации на внешние устройства.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	LUMEX-Auto
Номер версии ПО, не ниже	V.100.1

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Модель	Наименование характеристики	Значение
АФА (цв)	Диапазон измерений цветности по ХКШ	от 5° до 140°
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений цветности ХКШ, %, в поддиапазонах измерений: от 5° до 50° включ. св. 50° до 140°	± 20 ± 10
АФА (Fe)	Диапазон измерений массовой концентрации общего железа, мг/дм ³	от 0,05 до 10

Модель	Наименование характеристики	Значение
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации общего железа, %, в поддиапазонах измерений: от 0,05 до 5,0 мг/дм ³ включ. св. 5,0 до 10,0 мг/дм ³	± 25 ± 20
АФА (Si)	Диапазон измерений массовой концентрации ионов кремния, мкг/дм ³	от 1,0 до 1000
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации ионов кремния, %	± 25
АФА (Mn)	Диапазон измерений массовой концентрации ионов марганца (II), мкг/дм ³	от 5 до 1000
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации ионов марганца (II), %	± 25
АФА (Cr)	Диапазон измерений массовой концентрации ионов хрома (VI), мкг/дм ³	от 10 до 2000
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации ионов хрома (VI), %	± 25
АФА (NO ₂)	Диапазон измерений массовой концентрации нитрит-ионов, мкг/дм ³	от 30 до 8000
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации нитрит-ионов, %	± 25
АФА (P)	Диапазон измерений массовой концентрации фосфат-ионов, мг/дм ³	от 0,3 до 5
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации фосфат-ионов, %	± 25
АФА (Cl)	Диапазон измерений массовой концентрации общего хлора, мг/дм ³	от 0,1 до 10
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации общего хлора, %	± 25
	Диапазон измерений массовой концентрации свободного хлора, мг/дм ³	от 0,1 до 10
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации свободного хлора, %	± 25
АГХ-3	Диапазон измерений массовой концентрации гипохлорита натрия, г/дм ³	от 5 до 200
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации гипохлорита натрия, %, в поддиапазонах измерений: от 5 до 10 г/дм ³ включ. св. 10 до 50 г/дм ³ включ. св. 50 до 200 г/дм ³	± 30 ± 25 ± 20

Модель	Наименование характеристики	Значение
АДХ-3	Диапазон измерений массовой концентрации диоксида хлора, г/дм ³	от 0,1 до 2
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации диоксида хлора, %, в поддиапазонах измерений: от 0,1 до 0,5 г/дм ³ включ. св. 0,5 до 2 г/дм ³	±30 ±25
АНАТ	Диапазон измерений массовой концентрации нитрат-ионов, мг/дм ³	от 4 до 400
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации нитрат-ионов, %, в поддиапазонах измерений: от 4 до 80 мг/дм ³ включ. св. 80 до 400 мг/дм ³	± 25 ± 20
АХАТ	Диапазон измерений массовой концентрации хлорид-ионов, мг/дм ³	от 1 до 100
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации хлорид-ионов, %	± 25
АФАТ	Диапазон измерений массовой концентрации фторид-ионов, мг/дм ³	от 0,1 до 10
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации фторид-ионов, %	± 25
АМА	Диапазон измерений массовой концентрации аммонийного азота, мг/дм ³	от 0,05 до 14
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации аммонийного азота, %	± 25
Флюорат-АА-2	Диапазон измерений массовой концентрации ионов алюминия, мг/дм ³	от 0,02 до 2,0
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации ионов алюминия, %, в поддиапазонах измерений: от 0,02 до 0,2 мг/дм ³ включ. св. 0,2 до 2,0 мг/дм ³	± 25 ± 20
Флюорат-АЖ	Диапазон измерений общей жесткости, °Ж	от 0,0002 до 0,5
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений общей жесткости, %, в поддиапазонах измерений: от 0,0002 до 0,01 °Ж включ. св. 0,01 до 0,5 °Ж	± 25 ± 20
Флюорат-410	Диапазон измерений массовой концентрации нефтепродуктов, мг/дм ³	от 0,1 до 30
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации нефтепродуктов, %, в поддиапазонах	

Модель	Наименование характеристики	Значение
	измерений: от 0,1 до 5 мг/дм ³ включ. св. 5 до 30 мг/дм ³	± 30 ± 25
Флюорат-СТ	Диапазон измерений массовой концентрации нефтепродуктов, мг/дм ³	от 0,3 до 50
	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации нефтепродуктов, %	± 25

Таблица 4 – Основные технические характеристик

Наименование характеристики	Значение для модели					
	Флюорат-АЖ	АГХ-3 АДХ-3	АХАТ АНАТ АФАТ	Флюорат-410	Флюорат-СТ	Флюорат-АА-2 АМА АФА (цв) АФА (Fe) АФА (Si) АФА (Mn) АФА (Cr) АФА (NO ₂) АФА (P) АФА (Cl)
Габаритные размеры, мм, не более:						
- длина	400	250	400	300	600	600
- высота	400	300	300	300	400	600
- ширина	250	150	150	150	200	250
- длина зонда	-	-	-	1000	-	-
Время установления рабочего режима, мин, не более	30					
Масса, кг, не более	20					
Параметры электрического питания:						
- напряжение переменного тока, В	от 207 до 253					
- частота переменного тока, Гц	50/60					
Потребляемая мощность, В·А, не более	65					
Условия эксплуатации:						
- температура окружающей среды, °С	от + 5 до + 40					
- относительная влажность, %, не более	80					
Температура анализируемой пробы, °С	от + 2 до + 50					
Срок службы, лет	5					

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и маркировочную табличку типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Анализатор качества воды автоматический	Люмэкс	1 шт.
2 Принадлежности для подключения анализатора	-	1 экз.
3 Руководство по эксплуатации	666.00.00.00.01РЭ	1 шт.
4 Паспорт	666.00.00.00.01ПС	1 шт.
5 Методика поверки	-	1 экз.
6 Реагенты (при необходимости)	-	1 набор

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Эксплуатация анализатора» Руководства по эксплуатации 666.00.00.00.01РЭ.

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными 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»;

ТУ 4215–666–59481510–2022 Анализаторы качества воды автоматические «Люмэкс». Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЮМЭКС-АвтоХимКонтроль»
(ООО «ЛЮМЭКС-АвтоХимКонтроль»)

ИНН 7816214715

Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 11, лит. С, к. 216, помещ. 41-Н, ком. 53

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЮМЭКС» (ООО «ЛЮМЭКС»)
ИНН 7816033050

Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 11, лит. И,
к. 205, помещ 1-Н, ком. 25

Адрес места осуществления деятельности: 195009, г. Санкт-Петербург,
ул. Михайлова, д. 11, лит. И, к. 205, помещ 1-Н, ком. 25

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЮМЭКС-АвтоХимКонтроль»
(ООО «ЛЮМЭКС-АвтоХимКонтроль»)

ИНН 7816214715

Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Михайлова, д. 11, лит. С,
к. 216, помещ. 41-Н, ком. 53

Адрес места осуществления деятельности: 195009, г. Санкт-Петербург,
ул. Михайлова, д. 11, лит. С, к. 216, помещ.41-Н, ком. 53

Испытательный центр

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

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

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

