

43 1231
КОД ПРОДУКЦИИ

ЭЛЕКТРОСОЛЕМЕР ГМ-2007
ФОРМУЛЯР
ЯИКТ.414311.001Ф0

1 Общие указания

16 Особые отметки

- 1.1 Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации ЯИКТ.414311.001 РЭ на изделие.
- 1.2 Формуляр должен постоянно находиться с изделием.
- 1.3 При записи в формуляр не допускаются записи карандашом, смывающимися чернилами и подчистки.
- 1.4 Неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута и рядом записана новая, которую заверяет ответственное лицо.
- 1.5 После подписи проставляют фамилию и инициалы ответственного лица (вместо подписи допускается проставлять личный штамп исполнителя).
- 1.6 При передаче изделия на другое предприятие итоговые суммирующие записи по обработке заверяют печатью предприятия, передающего изделие.

2 Основные сведения об изделии

- 2.1 Наименование изделия: Электросолемер ГМ-2007.
- 2.2 Дата изготовления: _____
- 2.3 Наименование изготовителя: ОАО «Сафоновский завод «Гидрометприбор».
- 2.4 Адрес: Россия, 215500, г. Сафоново Смоленской области.
- 2.5 Заводской номер: _____
- 2.6 Сведения о сертификате: _____

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.31.001.A № 37435 действителен до 01 января 2015 г.

выдан ФЕДЕРАЛЬНЫМ АГЕНТСТВОМ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ

Наименование органа, выдавшего сертификат

РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 42444-09 и допущен к применению в Российской Федерации.

3 Основные технические данные

- 3.1 Основные технические данные электросолемера приведены в руководстве по эксплуатации ЯИКТ.414311.001РЭ.

4 Градуировочные характеристики измерительных каналов

- 4.1 Номинальная градуировочная характеристика температуры воздуха выражается полиномом 5-й степени:

$$T_{\text{воздуха}} = i_0 + i_1 \cdot N + i_2 \cdot N^2 + i_3 \cdot N^3 + i_4 \cdot N^4 + i_5 \cdot N^5, \quad (1)$$

где $T_{\text{воздуха}}$ – температура воздуха, °С в диапазоне от 16 до 30 °С с дискретностью 0,01 °С;

Сведения о произведенном ремонте _____

_____ вид ремонта и краткие сведения о ремонте

Краткие записи о произведенном ремонте

Электросолемер ГМ-2007 ЯИКТ.414311.001 № _____ заводской номер

_____ обозначение

_____ предприятие; дата

Наработка с начала эксплуатации _____ параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Наработка после последнего ремонта _____ параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Причина поступления в ремонт _____

Сведения о произведенном ремонте _____ вид ремонта и краткие сведения о ремонте

N – код канала температуры воздуха;
 $i_0...i_5$ – градуировочные коэффициенты полинома.

4.2 Значения градуировочных коэффициентов $i_0...i_5$ полинома для температуры воздуха заносятся в таблицу 1.

Таблица 1 – Градуировочные коэффициенты $i_0...i_5$ полинома для температуры воздуха

	Дата		Дата		Дата		Дата	
	20	г.	20	г.	20	г.	20	г.
i_0								
i_1								
i_2								
i_3								
i_4								
i_5								

4.3 Номинальная градуировочная характеристика температуры воды в ячейке выражается полиномом 5-й степени:

$$T_{\text{вода}} = e_0 + e_1 \cdot N + e_2 \cdot N^2 + e_3 \cdot N^3 + e_4 \cdot N^4 + e_5 \cdot N^5, \quad (2)$$

где $T_{\text{вода}}$ – температура воды, °С в диапазоне от плюс 16 до плюс 30 °С, с дискретностью 0,001 °С;

N – код канала температуры воды;

$e_0...e_5$ – градуировочные коэффициенты полинома.

4.4 Зависимость температуры воды в ячейке от температуры воздуха выражается

формулой:

$$\Delta T = g \cdot (T_{\text{воздуха}} - T_{\text{вода1}}), \quad (3)$$

где ΔT – поправка к температуре, °С;

g – коэффициент влияния температуры воздуха на температуру воды в ячейке из таблицы 3 коэффициентов.

4.5 Рассчитывается исправленное значение температуры воды по формуле:

$$T_{\text{вода2}} = T_{\text{вода1}} + \Delta T, \quad (4)$$

где $T_{\text{вода2}}$ – исправленное значение температуры воды, °С (3 знака после запятой);

$T_{\text{вода1}}$ – основное значение температуры воды, °С (3 знака после запятой);

ΔT – поправка из-за влияния температуры воздуха, °С.

4.6 Значения градуировочных коэффициентов $e_0...e_5$ полинома для температуры воды и коэффициентов g влияния температуры воздуха на температуру воды в ячейке заносятся в таблицу 2.

Таблица 2 – Градуировочные коэффициенты $e_0 \dots e_5$ полинома для температуры воды и коэффициенты g

	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата
	20	20	20	20	20	20
e_0						
e_1						
e_2						
e_3						
e_4						
e_5						
g						

4.7 Температурный коэффициент нормальной воды t_1 рассчитывается по формуле (6) шкалы МПШС-78:

$$t_1 = c_0 + c_1 \cdot T_2 + c_2 \cdot T_2^2 + c_3 \cdot T_2^3 + c_4 \cdot T_2^4, \quad (5)$$

где $c_0 \dots c_4$ – табличные температурные коэффициенты из шкалы МПШС – 78;

T_2 – температура воды.

4.8 Табличные температурные коэффициенты $c_0 \dots c_4$ приведены в таблице 3

Таблица 3 – Табличные температурные коэффициенты $c_0 \dots c_4$

c_0	c_1	c_2	c_3	c_4
0,6766097	$2,00564e^{-2}$	$1,104259e^{-4}$	$-6,9698e^{-7}$	$1,0031e^{-9}$

4.9 Значение кода E2-0 (второй код электропроводимости воды) определяется и вводится в таблицу коэффициентов при калибровке на сухой виток при нулевом положении калибратора в начале каждого сеанса измерений.

4.10 В режиме «калибровка на сухой виток» определяется осредненный код электропроводимости при каждом положении переключателя калибратора.

4.11 Значения кодов заносятся в таблицу 4.

Таблица 4 – Значения кодов

	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата
	20 г. 20 г.	20 г. 20 г.	20 г. 20 г.	20 г. 20 г.	20 г. 20 г.	20 г. 20 г.
Nr ₀						
Nr ₁						
Nr ₂						
Nr ₃						
Nr ₄						
Nr ₅						

Сведения о произведенном ремонте _____ вид ремонта и краткие и краткие сведения о ремонте _____

Краткие записи о произведенном ремонте _____

Электросолемер ГМ-2007 _____ ЯИКТ.414311.001 № _____ заводской номер
наименование изделия обозначение

предприятие; дата _____

Наработка с начала эксплуатации _____ параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Наработка после последнего ремонта _____ параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Причина поступления в ремонт _____

Сведения о произведенном ремонте _____ вид ремонта и краткие сведения о ремонте _____

Краткие записи о произведенном ремонте _____

Электросолемер ГМ-2007 _____ ЯИКТ.414311.001 № _____ заводской номер
наименование изделия обозначение

предприятие; дата _____

Наработка с начала эксплуатации _____ параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Наработка после последнего ремонта _____ параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Причина поступления в ремонт _____

15 Ремонт

15.1 Краткие записи о произведенном ремонте
 15.1.1 Краткие записи о произведенном ремонте
 15.1.1.1 Подраздел содержит причины сдачи в ремонт изделия, наработку изделия на момент сдачи его в ремонт, наименование (условное обозначение) ремонтной организации, проводившей ремонт, краткие сведения о произведенном ремонте, которые записаны в формуляр по приведенной ниже форме.

Краткие записи о произведенном ремонте

Электросолемер ГМ-2007 ЯИКТ.414311.001 № _____
наименование изделия обозначение заводской номер

_____ предприятие, дата

Нарботка с начала эксплуатации _____
параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Нарботка после последнего ремонта _____
параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Причина поступления в ремонт _____

Сведения о произведенном ремонте _____
вид ремонта и краткие и краткие сведения о ремонте

Краткие записи о произведенном ремонте

Электросолемер ГМ-2007 ЯИКТ.414311.001 № _____
наименование изделия обозначение заводской номер

_____ предприятие, дата

Нарботка с начала эксплуатации _____
параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Нарботка после последнего ремонта _____
параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Причина поступления в ремонт _____

4.12 Коэффициенты канала электропроводимости m_{01} и m_{02} определяются при первичной градуировке и служат для расчета градуировочного коэффициента m_0 второго кода электропроводимости E_2 :

$$m_0 = m_{01} + m_{02} \cdot (T_2 - 22), \quad (6)$$

где m_{01} , m_{02} - градуировочные коэффициенты, определяемые один раз при первичной градуировке;

T_2 - температура воды в ячейке;

$$m_{01} =$$

$$m_{02} =$$

4.13 Коэффициент электропроводимости суммарного канала M_1 определяется при калибровке один раз в месяц и заносится в таблицу 14.

4.14 Коэффициент электропроводимости суммарного канала M_2 определяется один раз при первичной градуировке:

$$M_2 =$$

4.15 Коэффициент электропроводимости R_t считывается с ампулы нормальной воды, при калибровке по нормальной воде один раз в месяц и заносится в таблицу 14.

4.16 Код (два байта) опорного напряжения канала электропроводимости $U_{опор-0}$ определяется при первичной градуировке.

4.17 Значения кодов опорного напряжения канала электропроводимости заносятся в таблицу 5.

Таблица 5 – Значения кодов опорного напряжения канала электропроводимости

	Дата 20__ г.	Дата 20__ г.	Дата 20__ г.	Дата 20__ г.	Дата 20__ г.	Дата 20__ г.
$U_{опор-0}$						

4.18 Коды всех параметров, которые измеряются через АЦП (кроме E1) приволятся к опорному коду Nrefrio, который определяется при первичной градуировке.

4.19 Значения Nrefrio опорного кода АЦП заносятся в таблицу 6.

Таблица 6 – Значения Nrefrio опорного кода АЦП

	Дата 20__ г.	Дата 20__ г.	Дата 20__ г.	Дата 20__ г.	Дата 20__ г.	Дата 20__ г.
Nrefrio						

4.20 В показания кода электропроводимости E1 вводится поправка, обусловленная индивидуальными вкладами от сопротивления разрядных ключей, значения которых определяются при первичной градуировке.

4.21 Соленость морской воды рассчитывается по формулам шкалы МПШС-78.

Значения коэффициентов для расчета солёности:

$$a_0 = 0.0080; \quad b_0 = 0.0005; \quad k = 0.0162.$$

$$a_1 = -0.1692; \quad b_1 = -0.0056;$$

$$a_2 = 25.3851; \quad b_2 = -0.0066;$$

$$a_3 = 14.0941; \quad b_3 = -0.0375;$$

$$a_4 = -7.0261; \quad b_4 = 0.0636;$$

$$a_5 = 2.7081; \quad b_5 = -0.0144;$$

4.22 Постоянная времени датчика температуры воды Т определяется при первичной градуировке.

5 Индивидуальные особенности изделия

5.1 Калибровка электросолемера производится по нормальной воде согласно

ГСО 5494-90 («Государственный стандартный образец») с периодичностью один раз в месяц.

5.2 Для однократной калибровки требуется одна ампула нормальной воды (200г).

6 Комплектность

6.1 Комплект поставки электросолемера должен соответствовать указанному в таблице 7.

Таблица 7 – Комплектность

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество	Заводской номер	Примечание
ЯИКТ.414311.001	Электросолемер ГМ-2007, в том числе:	1		
ЯИКТ.414331.001	Блок функциональный	1		
	Соединительный кабель для последовательного СОМ-порта (длина 2 м)	1		
	Адаптер USB с драйвером на CD – диске	1		
	Компьютер "ноутбук" с установленной программой <ELEKTROSOLEMER>	1		Поставляется по отдельному заказу

Дата и время отказа изделия или его составной части	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причина неисправности (отказа), количество часов работы отказавшего элемента изделия	Принятые меры по устранению неисправности, расход ЗИП и отметка о направлении рекламации	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Примечание

14 Хранение

14.1 Сведения о датах приемки изделия на хранение и снятия с хранения, об условиях, видах хранения и антикоррозионной защите заносятся в таблицу 17

Таблица 17 – Хранение

Дата приемки на хранение	Дата снятия с хранения	Условия хранения	Вид хранения	Примечание

13.4.2 Сведения о периодической поверке средств измерения заносятся в таблицу 15

Таблица 15 – Поверка средств измерения

Дата	Должность, фамилия и подпись проводящего поверку	Срок очередной поверки	Примечание

13.5 Сведения о рекламациях

13.5.1 Ответственность за порядок предъявления рекламации несет потребитель.

13.5.2 Потребитель предъявляет рекламацию заводу-изготовителю в период действия гарантийных обязательств на электросолемер, если в его составной части или комплектующем изделии или в комплекте ЗИП, входящем в комплект изделия, обнаружено несоответствие качества и (или) комплектности.

13.5.3 С целью быстрого восстановления электросолемера завод-изготовитель по согласованию с потребителем может использовать запчасти из комплекта ЗИП.

13.5.4 Рекламацию считают удовлетворенной, если электросолемер восстановлен (заменен) и доставлен потребителю, использованный ЗИП восполнен и оформлен акт удовлетворения рекламации.

13.5.5 Отметка о проведенной работе по устранению дефекта должна быть внесена в формуляр изделия.

13.5.6 Все предъявленные рекламации, их краткое содержание и меры, принятые по рекламации, за подписью должностного лица, заверенной печатью, с указанием даты и расшифровкой подписи, регистрируются в таблице 16

Таблица 16 – Сведения о рекламациях

Дата и время отказа изделия или его составной части	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причина неисправности (отказа), количество часов работы отказавшего элемента изделия	Принятые меры по устранению неисправности, расход ЗИП и отметка о направлении рекламации	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Примечание

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество	Заводской номер	Примечание
	Одиночный комплект ЗИП согласно ведомости ЯИКТ.414311.001ЗИ	1		
ЯИКТ.323361.007	Футляр	1		
ЯИКТ.416939.001	Программное обеспечение ГМ-2007	1 экз.		
ЯИКТ.414311.001РЭ	Электросолемер ГМ-2007	1 экз.		
ЯИКТ.414311.001ФО	Руководство по эксплуатации	1 экз.		
ЯИКТ.414311.001ФО	Электросолемер ГМ-2007	1 экз.		
ЯИКТ.414311.001ЗИ	Формуляр	1 экз.		
ЯИКТ.414311.001Д	Электросолемер ГМ-2007	1 экз.		Поставляется по отдельному заказу
	Ведомость ЗИП			
	Рекомендация ГСОЕИ.			
	Электросолемер ГМ-2007			
	Методика поверки			

7 Ресурсы, сроки службы и хранения и гарантии изготовителя (поставщика)

7.1 Срок службы электросолемера должен быть не менее 15 лет, в том числе срок хранения не более 5 лет при условии проведения профилактических работ и поверки с межповерочным циклом 12 месяцев.

7.2 Указанные сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

7.3 Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие электросолемера ГМ-2007 требованиям технических условий ЯИКТ.414311.001ТУ при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

7.4 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня сдачи электросолемера в эксплуатацию при условии проведения профилактических работ и поверки с межповерочным циклом 12 месяцев.

7.5 Гарантийный срок хранения - 6 месяцев со дня изготовления.

