

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
(ФГУП «УНИИМ»)**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора ФГУП «УНИИМ»

В.В. Казанцев
" " 2013 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
Анализаторы солей в нефти Seta 99700
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МП 45-251-2013

Екатеринбург

2013

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАНА** ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)
- 2 ИСПОЛНИТЕЛЬ** к.х.н., и. о. зав. лаб. 251 Собина Е.П.
- 3 УТВЕРЖДЕНА** зам. директора ФГУП «УНИИМ» в сентябре 2013 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	4
2	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	4
3	ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	4
4	СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	5
5	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	5
6	УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКИ К НЕЙ.....	6
7	ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ	6
8	ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	6
9	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	7
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	9
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	10

Государственная система обеспечения единства измерений. Анализаторы солей в нефти Seta 99700 Методика поверки	МП 45-251-2013
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

Дата введения в действие: сентябрь 2013 г

1 Область применения

Настоящая методика поверки распространяется на Анализаторы солей в нефти Seta 99700 (далее-анализаторы), выпускаемые фирмой STANHOPE-Seta (Великобритания) и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Поверка анализатора должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики.

Интервал между поверками – один год.

2 Нормативные ссылки

В настоящей методике поверки использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ПР 50.2.006–94 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений

ГОСТ 29227-91 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 12.2.007.0–75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия

3 Операции поверки

3.1 При поверке должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1 Внешний осмотр	8.1	да	да
2 Опробование	8.2	да	да
3 Проверка метрологических характеристик	8.3	да	да

Продолжение таблицы 1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
3.1 Проверка пределов допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации хлористых солей	8.3.1	да	да
3.2 Проверка диапазона измерений массовой концентрации хлористых солей	8.3.2	да	нет

3.2 В случае невыполнения требований хотя бы к одной из операций поверка прекращается, анализатор бракуется.

4 Средства поверки

4.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- стандартные образцы массовой концентрации хлористых солей в нефти и нефтепродуктах ГСО 8950-2008, ГСО 8952-2008, ГСО 8953-2008, ГСО 8955-2008; аттестованное значение массовой концентрации хлористых солей в пересчете на хлорид натрия, мг/дм³, от 5,0 до 900; границы относительной погрешности при доверительной вероятности $P=0,95$ составляют от $\pm 13\%$ до $\pm 1\%$;
- посуда мерная по ГОСТ 1770-74;
- пипетки по ГОСТ 29227-91;
- н-бутиловый спирт марки А по ГОСТ 5208;
- метиловый спирт марки А по ГОСТ 2222;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

4.2 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих требуемую точность и диапазоны измерений.

5 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены «Правила эксплуатации электроустановок потребителем», «Правила технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем», требования ГОСТ 12.2.007.0, ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

6 Условия поверки и подготовки к ней

6.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от 15 до 35
- относительная влажность воздуха, (при $t = 20$ °С), % не более 80

6.2 Анализатор устанавливается вдали от источников магнитных и электрических полей.

7 Подготовка к поверке

7.1 Анализатор подготовить к работе в соответствии с руководством по эксплуатации (далее - РЭ).

7.2 Поверочные растворы (ПР) с известными значениями массовой концентрации хлористых солей, используемые при поверке, подготовить в соответствии с Приложением Б.

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре установить:

- отсутствие видимых повреждений;
- соответствие комплектности указанной в РЭ;
- четкость обозначений и маркировки.

8.2 Опробование.

8.2.1 Проверить работоспособность органов управления и регулировки анализатора при помощи встроенных систем контроля в соответствии с РЭ.

8.3 Проверка метрологических характеристик.

8.3.1 Проверка пределов допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации хлористых солей.

8.3.1.1 Проверку относительной погрешности измерений массовой концентрации хлористых солей во всем диапазоне провести при помощи растворов ГСО и поверочных растворов на основе ГСО, приготовленных в соответствии с Приложением Б.

8.3.1.2 Выполнить не менее трех измерений массовой концентрации хлористых солей в каждом растворе ГСО и поверочном растворе (ПР), приготовленном на основе ГСО в соответствии с Приложением Б.

8.3.1.3 Относительную погрешность каждого результата измерений массовой концентрации хлористых солей рассчитать по формуле

$$d_{ij} = \frac{X_{ij} - A_i}{A_i} \cdot 100,$$

где X_{ij} - результат j -го измерения массовой концентрации хлористых солей в i -ом ПР (растворе ГСО), мг/дм³;

A_i – аттестованное значение массовой концентрации хлористых солей i -го ПР (раствора ГСО), мг/дм³.

Полученные значения относительной погрешности измерений массовой концентрации хлористых солей должны находиться в интервалах, указанных в таблице 3.

8.3.2 Проверка диапазона измерений массовой концентрации хлористых солей.

Проверку диапазона измерений массовой концентрации хлористых солей провести одновременно с определением относительной погрешности измерений по 8.3.1 настоящей методики поверки.

За диапазон измерений анализатора принимают диапазон измерений массовой концентрации хлористых солей, приведенный в таблице 3, если значения погрешностей, рассчитанные в соответствии с п. 8.3.1.3 удовлетворяют требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3 Метрологические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значения характеристик
Диапазон измерений массовой концентрации хлористых солей*, мг/дм ³	от 0,5 до 450
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массовой концентрации хлористых солей*, %	
- в диапазоне от 0,5 до 3 мг/дм ³	±30
- в диапазоне от 3 до 9 мг/дм ³	±10
- в диапазоне от 9 до 80 мг/дм ³	±6
- в диапазоне от 80 до 450 мг/дм ³	±3

* - в пересчете на хлорид натрия

9 Оформление результатов поверки

9.1 Оформляют протокол проведения поверки по форме Приложения А.

9.2 Положительные результаты поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке в соответствии с ПР 50.2.006. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

9.3 При отрицательных результатах поверки анализатор признают непригодным к дальнейшей эксплуатации, аннулируют свидетельство, гасят клеймо и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с ПР 50.2.006.

Разработчик:

К.х.н., и. о. зав. лаб. 251 ФГУП «УНИИМ»

_____ **Е.П. Соби́на**

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

ПРОТОКОЛ № _____ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

Анализатор солей в нефти Seta 99700 зав № _____

Документ на поверку: МП45-251-2013 «ГСИ. Анализаторы солей в нефти Seta 99700. Методика поверки».

Информация об использованных средствах поверки:

Условия проведения поверки:

- температура окружающего воздуха, °C _____

- относительная влажность воздуха, % _____

Результаты внешнего осмотра _____

Результаты опробования _____

Проверка метрологических характеристик

Таблица Б.1 - Результаты проверки относительной погрешности измерений массовой концентрации хлористых солей

№ поверочного раствора	Аттестованное значение массовой концентрации солей в ГСО или поверочном растворе, мг/дм ³	Результат измерения массовой концентрации хлористых солей, мг/дм ³	Относительная погрешность измерений массовой концентрации хлористых солей, %
Соответствие требованиям Да (+) / Нет (-)			

Таблица Б.2 – Результаты проверки диапазона измерений массовой концентрации хлористых солей

Наименование характеристики и ее размерность	Полученные значения диапазона измерений	Соответствие требованиям Да (+) / Нет (-)
Диапазон измерений массовой концентрации хлористых солей		

Результат проведения поверки: _____

Выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности)

от «___» _____ 20___ г, № _____

Поверитель _____

(Ф.И.О.)

подпись

Организация, проводившая поверку _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Приготовление поверочных растворов

Б.1 Приготовление смешанного спиртового растворителя

Смешивают 630 см³ н-бутилового спирта и 370 см³ метилового спирта. К полученной смеси приливают 3 см³ дистиллированной воды по ГОСТ 6709. Смесь хранят в течение одного месяца в темной стеклянной емкости.

Б.2 Приготовление поверочных растворов

Поверочные растворы готовят в соответствии с таблицей Б.1 путем разбавления растворов стандартных образцов: ГСО 8950-2008, ГСО 8955-2008 смешанным спиртовым растворителем в колбе вместимостью 50 см³. Колбу закрывают пробкой и тщательно перемешивают. Поверочные растворы применяют только в день проведения поверки.

Аттестованное значение массовой концентрации в каждом поверочном растворе рассчитывают по формуле:

,

(Б.1)

где $V_{м.к.}$ – объем мерной колбы, дм³;

$A_{исх}$

– аттестованное значение массовой концентрации в ГСО (ПР), мг/дм³;

$V_{ал}$ – объем аликвоты, дм³.

Таблица Б.1 Метрологические характеристики и соотношения компонентов в поверочных растворах

Исходный ГСО	Объем аликвоты исходного ГСО с аттестованным значением массовой концентрации хлористых солей, см ³	Объем смешанного спиртового растворителя, см ³	Номинальное аттестованное значение массовой концентрации хлористых солей в поверочных растворах, мг/дм ³	Границы относительной погрешности массовой концентрации хлористых солей в ПР, %*
ГСО 8950-2008. Аттестованное значение массовой концентрации хлористых солей, мг/дм ³ , 5	5,0	до 50	0,5	±15
ГСО 8955-2008. Аттестованное значение массовой концентрации хлористых солей, мг/дм ³ , 900	25,0	до 50	450	±1

*- При расчетах границы относительной погрешности измерений массовой концентрации учитывались:

- погрешность измерений объема мерной колбы 2-го класса точности по ГОСТ 1770;
- погрешность измерения объема пипетками 1-го класса точности;
- погрешность аттестованного значения ГСО.