

ОКП 42 1524

Группа П63

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ  
им. Д.И. Менделеева»

Н.И. Ханов

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
ЗАО НПО «Гранит-НЭМП»

А.В. Гусев

**АНАЛИЗАТОР ПРОТОЧНО-ИНЖЕКЦИОННЫЙ ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ  
ПИАКОН-12  
Методика поверки  
ВГАЛ.414216.010Д**

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель отдела государственных  
эталонов в области физико-  
химических измерений ГЦИ СИ ФГУП  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Л.А. Конопелько

Главный метролог

ЗАО НПО «Гранит-НЭМП»


Ф.Б. Овчинников

ОКП 42 1524

Группа П63

**УТВЕРЖДАЮ**


Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ  
им. Д.И. Менделеева»

  
Н.И. Ханов

30 сентября 2010 года

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
ЗАО НПО «Гранит-НЭМП»

  
А.В. Гусев

**АНАЛИЗАТОР ПРОТОЧНО-ИНЖЕКЦИОННЫЙ ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ**

**ПИАКОН-12**

Методика поверки

ВГАЛ.414216.010Д

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель отдела государственных  
эталонов в области физико-  
химических измерений ГЦИ СИ ФГУП  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

  
Л.А. Конопелько

Главный метролог

ЗАО НПО «Гранит-НЭМП»

  
Ф.Б. Овчинников

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

**Содержание**

1	Операции поверки.....	4
2	Средства поверки.....	5
3	Требования безопасности.....	8
4	Условия поверки.....	9
5	Подготовка к поверке.....	10
6	Проведение поверки.....	11
6.1	Внешний осмотр.....	11
6.2	Опробование.....	11
6.3	Определение метрологических характеристик.....	11
7	Оформление результатов поверки.....	13
	Приложение А Методика приготовления растворов.....	14
	Приложение Б Протокол поверки.....	18

Отд.163  
т.1348

Перв. примен.	ВГАЛ.414216.010	Справ. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата				
							ВГАЛ.414216.010Д			
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
	Разраб.		Телегина			Лит.	Лист	Листов		
	Пров.		Мозжухин				2	19		
	Гл.констр.		Руденко							
	Н. контр.		Моисеев							
Утв.		-								

Шх

Копировал

Формат А4

Настоящая методика поверки распространяется на анализатор проточно-инжекционный хемилюминесцентный ПИАКОН-12 (далее – анализатор).

Межповерочный интервал – 1 год.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ВГАЛ.414216.010Д					Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3

Копировал

Формат А4

## 1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки необходимо выполнять операции, указанные в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование операции	Номер подраздела	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2 Опробование	6.2	Да	Да
3 Определение метрологических характеристик: - диапазон измерений массовой концентрации пероксида водорода в морской воде, мкг/дм <sup>3</sup> ; - относительная суммарная погрешность измерений, %	6.3	Да	Да

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВГАЛ.414216.010Д	Лист
												4

## 2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки необходимо применять средства поверки, указанные в таблице 2.1.

Т а б л и ц а 2.1

Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные метрологические и технические характеристики	Номер подраздела методики поверки
Барометр-анероид контрольный М-67 ТУ 2504-1797-75, диапазон измерений давления от 610 до 790 мм рт.ст., погрешность $\pm 0,8$ мм рт.ст.	6.1, 6.2, 6.3
Психрометр аспирационный М-34-М, ТУ 52.07-(ГРПИ.405 132.001)-92, диапазон относительной влажности от 10 % до 100 % при температуре от 5 ° до 40 °С	6.1, 6.2, 6.3
Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, ТУ 25-2021.003-88, ГОСТ 28498-90, диапазон измерений (0-55) °С, цена деления 0,1 °С, погрешность $\pm 0,2$ °С	6.1, 6.2, 6.3
Вольтметр универсальный цифровой В7-34А, диапазон измерений напряжения постоянного тока до 1000 В, сопротивления постоянному току до 10 МОм	6.2, 6.3
Анализатор проточно-инжекционный хемилюминесцентный ПИАКОН-12 ВГАЛ.414216.010 с программой «ПИК-М»	6.1, 6.2, 6.3
Весы лабораторные ВЛР-200 или аналогичные с наибольшим пределом взвешивания 200 г и допускаемой погрешностью взвешивания массы до 25 г в пределах $\pm 0,25$ мг	6.3
Меры массы по ГОСТ 7328-2002	6.3
Колбы мерные вместимостью 100, 200, 500, 1000 см <sup>3</sup> второго класса точности по ГОСТ 1770-74	6.3
Пипетки градуированные вместимостью 1, 5, 10 см <sup>3</sup> второго класса точности по ГОСТ 29227-91	6.3
Пипетка Мора вместимостью 15 см <sup>3</sup> второго класса точности по ГОСТ 29169-91	6.3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВГАЛ.414216.010Д

Лист  
5

Продолжение таблицы 2.1

Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные метрологические и технические характеристики	Номер подраздела методики поверки
Цилиндр мерный вместимостью 50 см <sup>3</sup> по ГОСТ 1770-74	6.3
Бюретка вместимостью 25 см <sup>3</sup> второго класса точности по ГОСТ 29251-91	6.3
Колонка для деионизации воды (делительная воронка ВД-1-1000 ГОСТ 25336-82) со смешанным слоем ионитов ВКСБ.418453.001	6.3
Стаканы В-1-1000 ТС по ГОСТ 25336-82	6.3
Стеклянные палочки длиной от 20 до 25 см	6.3
Воронки В-75-100 по ГОСТ 25336-82	6.3
Шпатель	6.3
Фильтр бумажный обеззоленный «красная» лента ТУ 6-09-1678-86	6.3
Сменные элементы и расходные материалы из состава комплекта принадлежностей ВГАЛ.414929.001 анализатора	6.3
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72	6.3
Натрий сульфосалицилат, 2-водный, ч. по ТУ 6-09-115-83	6.3
Натрий гидроксид, х.ч. по ГОСТ 4328-77	6.3
Кобальт (II) сернокислый 7-водный, х.ч. по ГОСТ 4462-78	6.3
Стандарт-титр перманганата калия по ТУ 2642-001-33813273-97	6.3
Люминол, ч.д.а. по ТУ 6-09-08-9737-83	6.3
Кислота соляная, х.ч. по ГОСТ 3118-77	6.3
Водорода перекись, экстра по ГОСТ 177-88	6.3
Кислота серная, х.ч. по ГОСТ 4204-77	6.3
Аммиак водный, о.с.ч. 25-5 по ГОСТ 24147-80	6.3
Серебро азотнокислое, х.ч. по ГОСТ 1277-75	6.3
Натрий хлористый, х.ч. по ГОСТ 4233-77	6.3
Магний сернокислый, х.ч. по ГОСТ 4523-77	6.3
Универсальная индикаторная бумага по ТУ 6-09-1181-76	6.3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВГАЛ.414216.010Д

Лист
6

Продолжение таблицы 2.1

Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные метрологические и технические характеристики	Номер подраздела методики поверки
Примечания 1 Все средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке. 2 Допускается использовать другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью. 3 Допускается использовать реактивы, изготовленные по другой нормативно-технической документации, в том числе иностранные, с эквивалентной или более высокой квалификацией.	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВГАЛ.414216.010Д	Лист
						7



### 3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки анализатора необходимо соблюдать требования электробезопасности по ГОСТ 12.1.019, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и правила техники безопасности при работе в химической лаборатории, а также требования мер безопасности, изложенных в эксплуатационных документах применяемых средств поверки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВГАЛ.414216.010Д	Лист
													8

#### 4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия:

- температура окружающей среды  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха от 45 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа;
- температура анализируемой воды  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ ;
- напряжение источника питания переменного тока  $(220_{-33}^{+22})\text{ В}$ ;
- частота переменного тока источника питания  $(50 \pm 1)\text{ Гц}$ .

4.2 Поверку необходимо проводить в последовательности выполнения операций, приведенной в разделе 1.

4.3 Если при проведении любой из операций поверки получен отрицательный результат, то поверку прекращают.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВГАЛ.414216.010Д	Лист
												9

## 5 Подготовка к поверке

5.1 Перед проведением поверки необходимо изучить руководство по эксплуатации ВГАЛ.414216.010РЭ (раздел 2), руководство оператора 589.6378.00543-01 34 01 программы «ПИК-М» и настоящую методику поверки.

5.2 Перед проведением операций поверки необходимо провести следующие подготовительные работы:

- при эксплуатации анализатора в режиме подключения к магистрали водозабора отключить его от анализируемого потока жидкости и промыть входную магистраль дистиллированной водой;
- подготовить средства измерений, вспомогательное оборудование и реактивы, тщательно промыть и высушить колбы, пипетки и измерительные цилиндры;
- приготовить необходимые растворы в соответствии с приложением А;
- провести техническое обслуживание анализатора в объеме ежегодного в соответствии с руководством по эксплуатации ВГАЛ.414216.010РЭ (пункт 3.2.2).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист	10
					ВГАЛ.414216.010Д	

## 6 Проведение поверки

### 6.1 Внешний осмотр

6.1.1 Внешний осмотр анализатора заключается в проверке соответствия его следующим требованиям:

- маркировка анализатора должна соответствовать руководству по эксплуатации ВГАЛ.414216.010РЭ (пункт 1.5), заводской номер анализатора должен соответствовать номеру, указанному в паспорте ВГАЛ.414216.010ПС;

- комплектность анализатора должна соответствовать паспорту ВГАЛ.414216.010ПС (раздел 4);

- должны отсутствовать механические повреждения органов управления и корпуса анализатора, которые могут влиять на его работоспособность.

6.1.2 Результат проверки считают положительным, если установлено соответствие его указанным выше требованиям.

### 6.2 Опробование

6.2.1 Опробование анализатора проводят в соответствии с руководством по эксплуатации ВГАЛ.414216.010РЭ (пункт 2.3.4) и руководством оператора 589.6378.00543-01 34 01 программы «ПИК-М».

6.2.2 Результат проверки считают положительным, если после прохождения теста на мониторе высветилась надпись «Тест прошел нормально».

### 6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение метрологических характеристик: диапазона измерений массовой концентрации пероксида водорода в морской воде и определение относительной погрешности анализатора проводят в следующем порядке:

а) опустить заборный шланг подачи пробы в емкость с поверочным раствором П1;

б) войти в режим «Измерения», запустить вариант работы «Автономно» и провести четыре считывания с экрана монитора измеренных значений массовой концентрации пероксида водорода  $C_i$ , %;

в) определить относительную погрешность анализатора при каждом измерении  $\delta_i$ , %, исключив результаты первого измерения, по формуле

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ВГАЛ.414216.010Д	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

$$\delta_i = \frac{C_i - C_{д}}{C_{д}} \times 100 \%, \quad (6.1)$$

где  $C_{д}$  – действительное значение массовой концентрации пероксида водорода в поверочном растворе;

г) повторить действия по перечислениям а) – в) 6.3.1 для поверочного раствора П2.

6.3.2 Результат проверки считают положительным, если ни одно значение относительной погрешности анализатора при измерении массовой концентрации пероксида водорода не превышает  $\pm 50 \%$ .

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ВГАЛ.414216.010Д					Лист
										12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

## 7 Оформление результатов поверки

7.1 При проведении поверки необходимо вести протокол поверки по форме, приведенной в приложении Б.

7.2 Результат поверки считают положительным, если при проведении всех проверок по подразделам 6.1, 6.2 и 6.3 достигнуты положительные результаты.

7.3 Положительный результат поверки оформляют в соответствии с ПР 50.2.006 с выдачей свидетельства о поверке и записью в паспорте ВГАЛ.414216.010ПС на анализатор результатов с указанием даты поверки. Запись должна быть удостоверена поверительным клеймом в соответствии с ПР 50.2.007.

7.4 Результат поверки считают отрицательным, если при проведении любой из проверок по подразделам 6.1, 6.2 и 6.3 не достигнут положительный результат.

7.5 Отрицательный результат поверки оформляют путем выдачи извещения о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006 с указанием причин непригодности и внесением соответствующей записи в паспорт ВГАЛ.414216.010ПС на анализатор.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВГАЛ.414216.010Д		Лист

**Приложение А**  
(обязательное)

**Методика приготовления растворов**

**А.1 Приготовление препаратов и вспомогательных растворов. Условия и сроки хранения реагентов**

А.1.1 Приготовление деионизованной воды производят следующим образом: через колонку для деионизации воды пропускают дистиллированную воду. Для колонки со свежеприготовленной смесью анионита и катионита объем деионизованной воды, равный трехкратному объему колонки, отбрасывают. Далее воду на выходе из колонки собирают в объеме, необходимом для приготовления растворов реагентов.

А.1.2 Приготовление препарата люминола производят следующим образом: растворяют 5 г продажного реактива люминола в 100 см<sup>3</sup> горячей соляной кислоты, разбавленной деионизованной водой 1:4, быстро фильтруют и нейтрализуют 25 % водным аммиаком до появления осадка и осветления жидкости над ним. После охлаждения до комнатной температуры осадок отфильтровывают через фильтр «красная» лента и промывают деионизованной водой до отрицательной реакции на хлорид-ион (проба с серебром азотнокислым). Затем люминол сушат на воздухе или в сушильном шкафу при температуре не выше 100 °С. Сухой препарат хранят в темной склянке с притертой пробкой в течение 3 месяцев.

А.1.3 Приготовление раствора кобальта с концентрацией 100 мг/дм<sup>3</sup> производят следующим образом: в мерную колбу вместимостью 200 см<sup>3</sup> помещают навеску 0,095 г кобальта сернокислого 7-водного, растворяют в деионизованной воде, доводят до метки этой же водой и тщательно перемешивают. Раствор устойчив в течение 1 месяца при условии хранения в холодильнике.

А.1.4 Приготовление раствора пероксида водорода с концентрацией 3 г/дм<sup>3</sup> производят следующим образом: в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup> отбирают с помощью пипетки 1 см<sup>3</sup> концентрированного раствора пероксида, доводят объем колбы до метки деионизованной водой и тщательно перемешивают. Полученному раствору приписывают концентрацию 3 г/дм<sup>3</sup>. Раствор устойчив в течение 2 сут.

А.1.5 Приготовление раствора, имитирующего морскую воду с соленостью 35 ‰, производят следующим образом: навески 29,0 г хлористого натрия и 6 г безводного суль-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВГАЛ.414216.010Д	Лист
						14

фата магния количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, доводят до метки деионизованной водой и тщательно перемешивают. Срок хранения неограничен.

## A.2 Определение содержания пероксида водорода в используемом реактиве

A.2.1 Приготовление раствора перманганата калия производят следующим образом: в мерную колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup> переносят стандарт-титр KMnO<sub>4</sub>, растворяют в дистиллированной воде, доводят до метки этой же водой и тщательно перемешивают. Полученному раствору приписывают концентрацию 0,1 моль/дм<sup>3</sup>. Раствор устойчив в течение недели.

A.2.2 Приготовление раствора серной кислоты производят следующим образом: в мерную колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup> приливают 50 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, добавляют с помощью мерного цилиндра 25 см<sup>3</sup> концентрированной серной кислоты, доводят до метки дистиллированной водой и тщательно перемешивают. Полученному раствору приписывают концентрацию 0,5 моль/дм<sup>3</sup>.

Срок хранения неограничен.

A.2.3 Определение концентрации пероксида водорода в исходном реактиве титриметрическим методом производят способом, приведенным ниже.

В коническую колбу вместимостью 200 см<sup>3</sup> помещают 20 см<sup>3</sup> раствора пероксида водорода с концентрацией 3 г/дм<sup>3</sup>, приготовленного по А.1.4 и 20 см<sup>3</sup> раствора 0,5 моль/дм<sup>3</sup> серной кислоты, приготовленного по А.2.2. Содержимое колбы перемешивают и титруют раствором 0,1 моль/дм<sup>3</sup> марганцевокислого калия, приготовленного по А.2.1 до появления розовой окраски, не исчезающей в течение минуты. Одновременно проводят контрольный опыт в тех же условиях и с тем же количеством реактивов, но без добавления пероксида водорода.

Концентрацию пероксида водорода X, %, в процентах рассчитывают по формуле

$$X = \frac{0,0017 \cdot (V - V_1)}{m} \cdot 100, \quad (A.1)$$

где V – объем раствора марганцевокислого калия, израсходованный на титрование анализируемого раствора, см<sup>3</sup>;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВГАЛ.414216.010Д	Лист
											15



$V_1$  – объем раствора марганцевокислого калия, израсходованный на титрование контрольного опыта,  $\text{см}^3$ ;

0,0017 – масса пероксида водорода, соответствующая  $1 \text{ см}^3$  точно  $0,1 \text{ моль/дм}^3$  раствора марганцевокислого калия;

$m$  – масса пробы, г.

За результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 2 %.

Истинное содержание пероксида водорода в исходном реактиве,  $A$ ,  $\text{мг/дм}^3$ , определяют соотношением

$$A = X \cdot 10^4 \quad (\text{A.2})$$

### А.3 Приготовление рабочих поверочных растворов

А.3.1 Приготовление рабочего раствора кобальта (корректирующий раствор) производят следующим образом: навеску 20 г сульфосалицилата натрия помещают в мерную колбу вместимостью  $500 \text{ см}^3$ , добавляют с помощью пипетки  $20 \text{ см}^3$  раствора кобальта, приготовленного по А.1.3, доводят до метки деионизованной водой и тщательно перемешивают. Раствор устойчив в течение 1 недели при условии хранения в холодильнике.

А.3.2 Приготовление рабочего раствора люминола (раствор реагента) производят следующим образом: в мерную колбу вместимостью  $1000 \text{ см}^3$  помещают навеску 0,2 г люминола, приготовленного по А.1.2, и навеску 20 г гидроксида натрия, растворяют в деионизованной воде, доводят до метки этой же водой и тщательно перемешивают. Раствор переливают в емкость из пластика. Раствор устойчив в течение 1 недели при условии хранения в холодильнике.

А.3.3 Приготовление раствора 1 М соляной кислоты (фоновый раствор) производят следующим образом: в мерную колбу вместимостью  $1000 \text{ см}^3$  при помощи мерного цилиндра вместимостью  $100 \text{ см}^3$  помещают  $85 \text{ см}^3$  соляной кислоты, доводят до метки деионизованной водой и перемешивают. Срок хранения раствора неограничен.

А.3.4 Приготовление раствора пероксида водорода с концентрацией  $30 \text{ мг/дм}^3$  производят следующим образом: в мерную колбу вместимостью  $100 \text{ см}^3$  отбирают с помощью

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВГАЛ.414216.010Д	Лист
						16

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

пипетки 1 см<sup>3</sup> раствора пероксида водорода с концентрацией 3 г/дм<sup>3</sup>, приготовленного по А.1.4. Объем колбы доводят до метки деионизованной водой и тщательно перемешивают. Полученному раствору приписывают концентрацию 30 мг/дм<sup>3</sup>.

Для консервации раствор подкисляют добавлением одной капли концентрированной серной кислоты, перемешивают и переливают в емкость из пластика. Раствор устойчив в течение 2 сут.

А.3.5 Приготовление поверочного раствора с добавкой пероксида водорода 20 мкг/дм<sup>3</sup> (поверочный раствор П1) производят следующим образом: в колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup> приливают 0,33 см<sup>3</sup> раствора с массовой концентрацией пероксида водорода 30 мг/дм<sup>3</sup> (приготовленного по А.3.4), доводят объем раствора до метки раствором, имитирующим морскую воду, приготовленным по А.1.5 и тщательно перемешивают. Раствор устойчив в течение 8 ч.

Приготовление поверочного раствора с добавкой пероксида водорода 40 мкг/дм<sup>3</sup> (поверочный раствор П2) производят следующим образом: в колбу вместимостью 500 см<sup>3</sup> приливают 0,66 см<sup>3</sup> раствора с массовой концентрацией пероксида водорода 30 мг/дм<sup>3</sup> (приготовленного по А.3.4), доводят объем раствора до метки раствором, имитирующим морскую воду, приготовленным по А.1.5 и тщательно перемешивают. Раствор устойчив в течение 8 ч.

Примечание – При расчете истинного значения концентрации пероксида водорода в градуировочных растворах необходимо учитывать поправочный коэффициент, который рассчитывают по формуле

$$k = \frac{A}{A_1}, \quad (\text{А.3})$$

где  $A_1$  – приписанная концентрация пероксида водорода, равная 3 г/дм<sup>3</sup>.

Если  $0,95 \leq k \leq 1,05$ , то поправочным коэффициентом пренебрегают, если  $k \leq 0,95$  или  $k \geq 1,05$ , то его необходимо учитывать при расчете истинных значений концентраций градуировочных растворов  $C_{ист}$  по формуле

$$C_{ист} = C \cdot k, \quad (\text{А.4})$$

где  $C$  – приписанная концентрация пероксида водорода поверочных растворов, мг/дм<sup>3</sup>.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВГАЛ.414216.010Д	Лист
											17

**Приложение Б**

(рекомендуемое)

**Протокол поверки**

Дата поверки \_\_\_\_\_

Б.1 Поверяемый прибор: анализатор проточно-инжекционный хемилюминесцентный ПИАКОН-12 № \_\_\_\_\_, выпущенный (отремонтированный) \_\_\_\_\_  
заводской номер \_\_\_\_\_ дата выпуска или ремонта \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, принадлежащий \_\_\_\_\_  
предприятие-изготовитель или ремонтная организация \_\_\_\_\_ организация \_\_\_\_\_

**Б.2 Условия проведения поверки:**

- температура окружающей среды \_\_\_\_\_ °С;
- относительная влажность воздуха \_\_\_\_\_ %;
- атмосферное давление \_\_\_\_\_ кПа.

**Б.3 Результаты поверки**

1 Внешний осмотр \_\_\_\_\_

2 Опробование \_\_\_\_\_

**3 Определение метрологических характеристик**

3.1 Определение диапазона измерений массовой концентрации пероксида водорода в морской воде и относительной суммарной погрешности измерений

Массовая концентрация пероксида водорода в контрольном растворе, мкг/дм <sup>3</sup>	Результат измерения, мкг/дм <sup>3</sup>	Относительная суммарная погрешность измерений, %
20	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
40	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____

На основании результатов поверки:

- выдано свидетельство № \_\_\_\_\_ (извещение о непригодности № \_\_\_\_\_);
- внесена соответствующая запись в паспорт ВГАЛ.414216.010ПС.

Поверитель \_\_\_\_\_ Дата поверки \_\_\_\_\_

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
------	------	----------	-------	------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ВГАЛ.414216.010Д

Лист  
18

