

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. генерального директора

ФГУ «Тест-С.-Петербург»

А.И. Рагулин

2008 г.



АНАЛИЗАТОРЫ ОСТАТОЧНОГО АКТИВНОГО ХЛОРА
ВАКХ-2000С

Методика поверки
ЛШЮГ 413411.020Д

Изн. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Перв. примен.

Справ. №

Настоящая методика поверки распространяется на стационарные анализаторы остаточного активного хлора ВАКХ-2000С (далее – анализаторы), предназначенные для измерения массовой концентрации остаточного активного хлора в питьевой воде, например, на водоочистных станциях, использующих в качестве обеззараживающего реагента хлор, и устанавливает методы и средства первичной поверки при выпуске анализаторов из производства и после ремонта, периодической поверки в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал - 1 год.

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ЛШЮГ 413411.020 Д

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Тележко Г.М.		25.04.08
Провер.		Якушев С.А.		
Н. Контр.		Юсубова И.Н.		
Утверд.		Тележко В.М.		25.04.08

Анализаторы остаточного
активного хлора
"ВАКХ-2000С"
Методика поверки

Лит.	Лист	Листов
	2	7

ООО "Информаналитика"

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки
1 Внешний осмотр	6.1
2 Опробование	6.2
3 Определение диапазона измерений и погрешностей измерения	6.3
4 Проверка срабатывания реле	6.4

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверка прекращается.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны применяться средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта НТД по поверке	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и(или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
6.3	Государственные стандартные образцы состава водных растворов йодата калия ГСО 7104-94...7106-94 Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72 Термометр ртутный по ГОСТ 28498, от 0 °С до 55 °С, ц.д. 0,1 °С. Весы аналитические ВЛР-200 ГОСТ 24104-80Е Мерные колбы ГОСТ 1770-74, 1000, 500 и 250 см ³ , КТ 2 Пипетки градуированные ГОСТ 20292-74, 0,1 и 10 см ³ , КТ 2
6.4	Мультиметр цифровой Agilent 34401A, 100 Ом...100 МОм, ПГ ±0,01%

Примечание: Перечисленные оборудование и средства измерений могут быть заменены другими, обеспечивающими требуемую точность измерений.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться правила техники безопасности при работе в химической лаборатории, а также требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах применяемых средств поверки.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены рабочие условия эксплуатации анализатора, а именно:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------|
| – температура окружающего воздуха, °С | – от 5 до 40; |
| – относительная влажность воздуха, % | – от 30 до 75; |
| – атмосферное давление, кПа | – от 84,0 до 106,7; |
| – температура анализируемой воды, °С | – от 0,5 до 40; |

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

					ЛШЮГ 413411.020 Д	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

- напряжение электропитания, В: – 12,0 ± 0,5;
- отсутствие вибрации, тряски, ударов;
- отсутствие внешних электрических и магнитных полей (кроме магнитного поля Земли), влияющих на работу анализатора.

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Перед проведением поверки необходимо изучить разделы 2.3 – 2.5 руководства по эксплуатации ЛШЮГ 413411.020 РЭ.

5.2 Перед проведением операций поверки следует выполнить следующие подготовительные работы:

- а) подготовить средства поверки, перечисленные в разделе 2;
- б) подготовить поверяемый анализатор к работе в соответствии с разделом 2.3 «Подготовка к работе» руководства по эксплуатации ЛШЮГ 413411.020 РЭ;
- в) приготовить пять водных растворов йодата калия, потенциометрически эквивалентных пяти водным растворам активного хлора с номинальными значениями массовой концентрации (0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0) мг/дм³.

Растворы с номинальными значениями массовой концентрации в пересчете на активный хлор 0,2; 0,5; 1,0; 2,0 мг/дм³ готовят в соответствии с «Инструкцией по применению государственных стандартных образцов водных растворов йодата калия (комплект № 29К) ГСО 7104-94 - 7106-94».

Раствор с номинальным значением массовой концентрации в пересчете на активный хлор 3,0 мг/дм³ готовят аналогично, разбавляя 3 см³ ГСО 7105-94 (комплект № 29К-2) в мерной колбе вместимостью 500 см³ (или разбавляя 6 см³ ГСО 7105-94 (комплект № 29К-2) в мерной колбе вместимостью 1000 см³).

Действительные значения массовой концентрации йодата калия в растворах в пересчете на активный хлор C_d рассчитывают с учетом аттестованных значений массовой концентрации йодата калия в ГСО в пересчете на активный хлор.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие поверяемого анализатора следующим требованиям:

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

Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

						ЛШЮГ 413411.020 Д	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			4

б) комплектность и маркировка анализатора должны соответствовать руководству по эксплуатации ЛШЮГ 413411.020 РЭ.

6.2 Опробование

6.2.1 Включить анализатор. После самотестирования на дисплее должно появиться сообщение «ПРИБОР ГОТОВ».

6.3 Определение диапазона измерений и погрешности анализатора

6.3.1 Определение диапазона измерений и погрешности анализатора проводят путем последовательных измерений водных растворов йодата калия с номинальными значениями массовой концентрации в пересчете на активный хлор 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 мг/дм³.

Проводят измерения приготовленных растворов, поочередно заливая их в воронку анализатора и выполняя действия согласно разделу «Порядок работы» руководства по эксплуатации ЛШЮГ 413411.020 РЭ для автоматического режима измерений.

По окончании каждого измерения записывают показания анализатора $C_{изм}$.

По результатам измерений растворов с номинальными значениями массовой концентрации в пересчете на активный хлор 0,2; 0,5; 1,0 мг/дм³ определяют абсолютную погрешность анализатора Δ , мг/дм³, для каждого измерения по формуле:

$$\Delta = C_{изм} - C_{д}, \quad (1)$$

где: $C_{изм}$ - показание анализатора, мг/дм³;

$C_{д}$ - действительное значение массовой концентрации йодата калия в растворе в пересчете на активный хлор, мг/дм³.

По результатам измерений растворов с номинальными значениями массовой концентрации в пересчете на активный хлор 2,0; 3,0 мг/дм³ определяют относительную погрешность анализатора δ , %, для каждого измерения по формуле:

$$\delta = [(C_{изм} - C_{д})/C_{д}] \cdot 100. \quad (2)$$

Результаты поверки считают положительными, если абсолютная погрешность, рассчитанная по формуле (1), находится в пределах $\pm 0,1$ мг/дм³ и относительная погрешность, рассчитанная по формуле (2), находится в пределах ± 10 %.

6.4 Проверка срабатывания реле

Проверку срабатывания реле проводят при выполнении поверки по п. 6.3. Для этого к нижним и верхним контактам разъема «РЕЛЕ» подключают универсальный вольтметр в режиме измерения сопротивления.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата	ЛШЮГ 413411.020 Д					Лист
										5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

Результаты поверки считают положительными, если нижние контакты разъема «РЕЛЕ» короткозамкнуты только при концентрациях хлора, меньших концентрации «ПОРОГ 1», а верхние контакты разъема «РЕЛЕ» короткозамкнуты только при концентрациях хлора, больших концентрации «ПОРОГ 2».

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Положительные результаты поверки оформляются в соответствии с ПР 50.2.006 свидетельством установленной формы при периодической поверке или нанесением поверительного клейма в разделе «Свидетельство о приемке» РЭ при выпуске из производства.

7.2 Отрицательные результаты поверки оформляют извещением о непригодности по форме приложения 2 ПР 50.2.006.

7.3 Форма протокола поверки приведена в приложении А.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ЛШЮГ 413411.020 Д	Лист
						6
					Изм.	Лист
					№ докум.	Подпись
					Дата	

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

ПРОТОКОЛ

первичной (периодической) поверки анализатора остаточного активного хлора ВАКХ-2000С

1. Зав. № _____,
2. Дата поверки _____
3. Принадлежит _____
4. Результаты поверки

Операции поверки	Допускаемое значение параметра	Установленное значение параметра по результатам поверки	Заключение о пригодности прибора по поверяемым параметрам (годен, не годен)
1 Внешний осмотр			
1.1 Маркировка	четкая и полная		
1.2 Комплектность	полная		
1.3 Дефекты	отсутствуют		
2 Опробование			
2.1 Включение светового индикатора питания прибора "ПИТ."	включается световой индикатор питания "ПИТ."		
2.2 Появление на дисплее сообщения "ПРИБОР ГОТОВ"	на дисплее появляется сообщение "ПРИБОР ГОТОВ"		
3 Определение диапазона измерений и погрешности анализатора:			
- абсолютная погрешность Δ , мг/дм ³ , при измерении массовой концентрации активного хлора С, равной 0,2; 0,5; 1,0 мг/дм ³	$\pm 0,1$		
- относительная погрешность δ , %, при измерении массовой концентрации активного хлора С, равной 2,0; 3,0 мг/дм ³	± 10		
- диапазон измерений, мг/дм ³	от 0,2 до 3,0		

5. Заключение _____

6. На основании результатов поверки выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности) № _____

Поверитель _____

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛШЮГ 413411.020 Д	Лист 7
------	------	----------	---------	------	-------------------	-----------