

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	4
2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	4
3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	4
5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	5
6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	5
6.1 Внешний осмотр.....	5
6.2 Опробование.....	5
6.3 Определение диапазона измерений и погрешности анализатора.....	6
7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	7
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ.....	8

Перв. примен.						
Справ. №						
Подпись и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						

						<b>ЛШЮГ 413411.020 ДЛ</b>				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						
<i>Разраб.</i>		<i>Тележко Г.М.</i>			<b>Анализаторы остаточного активного хлора "ВАКХ-2000С"</b> <i>Методика поверки</i>			<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>		<i>Якушев С.А.</i>						2	8	
<i>Н. Контр.</i>		<i>Юсубова И.Н.</i>						<b>ООО "Информаналитика"</b>		
<i>Утверд.</i>		<i>Тележко В.М.</i>								

Настоящая методика поверки распространяется на стационарные анализаторы остаточного активного хлора ВАКХ-2000С (далее – анализаторы) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Анализаторы предназначены для измерения массовой концентрации остаточного активного хлора в питьевой воде, например, на водоочистных станциях, использующих в качестве обеззараживающего реагента хлор.

Поверка анализаторов осуществляется с периодичностью один раз в год в рабочих условиях эксплуатации.

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

					<b>ЛШЮГ 413411.020 ДЛ</b>	<i>Лист</i>
						3
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

## 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 погрешности анализатора	6.3

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

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться:

- государственные стандартные образцы состава водных растворов йодата калия ГСО 7104-94 – 7106-94;
- мерная посуда, 2 класса точности, в соответствии с инструкцией по применению ГСО;
- термометр ртутный по ГОСТ 28498. Диапазон измерений от 0 °С до 55 °С, цена деления 0,1 °С.

Допускается применение других средств с техническими и метрологическими характеристиками не хуже указанных.

## 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, % – до 90;
- атмосферное давление, кПа – от 84,0 до 106,7;
- температура анализируемой воды, °С – от 0,5 до 40; –

– отсутствие вибрации, тряски, ударов;

– отсутствие внешних электрических и магнитных полей (кроме магнитного поля Земли), влияющих на работу анализатора.

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

					ЛШЮГ 413411.020 ДЛ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

## 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, потенциметрически эквивалентных пяти водным растворам активного хлора с номинальными значениями массовой концентрации (0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0) мг/дм<sup>3</sup>.

Растворы с номинальными значениями массовой концентрации в пересчете на активный хлор 0,2; 0,5; 1,0; 2,0 мг/дм<sup>3</sup> 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/дм<sup>3</sup> готовят аналогично, разбавляя 3 см<sup>3</sup> ГСО 7105-94 (комплект № 29К-2) в мерной колбе вместимостью 500 см<sup>3</sup> (или разбавляя 6 см<sup>3</sup> ГСО 7105-94 (комплект № 29К-2) в мерной колбе вместимостью 1000 см<sup>3</sup>).

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;
- 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".

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

					ЛШЮГ 413411.020 ДЛ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

### 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/дм<sup>3</sup>.

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/дм<sup>3</sup> определяют абсолютную погрешность анализатора  $\Delta$ , мг/дм<sup>3</sup>, для каждого измерения по формуле

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

где  $C_{изм}$  - показание анализатора, мг/дм<sup>3</sup>;

$C_{д}$  - действительное значение массовой концентрации йодата калия в растворе в пересчете на активный хлор, мг/дм<sup>3</sup>.

Наибольшее значение абсолютной погрешности, из всех полученных по формуле (1), не должно превышать по абсолютной величине 0,1 мг/дм<sup>3</sup>.

По результатам измерений растворов с номинальными значениями массовой концентрации в пересчете на активный хлор 0; 3,0 мг/дм<sup>3</sup> определяют относительную погрешность анализатора  $\delta$ , %, для каждого измерения по формуле

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

Наибольшее значение относительной погрешности, из всех полученных по формуле (2), не должно превышать по абсолютной величине 10 %.

Определение диапазона измерений проводят одновременно с определением погрешности анализатора.

Диапазон измерений анализатора составляет от 0,2 до 2,0 мг/дм<sup>3</sup>, если абсолютная погрешность (1) не превышает по абсолютной величине 0,1 мг/дм<sup>3</sup>, относительная погрешность (2) - 10 %.

## 7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 При проведении поверки необходимо вести протокол поверки. Форма протокола представлена в приложении А.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛШЮГ 413411.020 ДЛ	Лист
						6

7.2 Результаты поверки считаются положительными, если анализатор удовлетворяет требованиям настоящей методики поверки.

7.3 Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке установленной формы.

7.4 Результаты поверки считаются отрицательными, если при проведении поверки установлено несоответствие анализатора хотя бы одному требованию настоящей методики поверки.

7.5 Отрицательные результаты поверки оформляются путем выдачи извещения о непригодности с указанием причин непригодности. При отрицательных результатах поверки применение анализатора запрещено.

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

					ЛШЮГ 413411.020 ДЛ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(рекомендуемое)  
**ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ**

1 Поверяемый прибор: анализатор активного хлора ВАКХ-2000С, № \_\_\_\_\_, выпущенный (отремонтированный) \_\_\_\_\_  
дата выпуска или ремонта,

\_\_\_\_\_ , принадлежащий \_\_\_\_\_ .  
предприятие-изготовитель или ремонтное предприятие наименование организации

**2 Результаты поверки**

Операции поверки	Допускаемое значение параметра	Установленное значение параметра по результатам поверки	Заключение о пригодности прибора поверяемым параметрам (годен, не годен)
<b>1 Внешний осмотр</b>			
1.1 Маркировка	четкая и полная		
1.2 Комплектность	полная		
1.3 Дефекты	отсутствуют		
<b>2 Опробование</b>			
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"		
<b>3 Определение диапазона измерений и погрешности анализатора:</b>			
- предел абсолютной погрешности $\Delta$ , мг/дм <sup>3</sup> , при измерении массовой концентрации активного хлора С, равной 0,2; 0,5; 1,0 мг/дм <sup>3</sup>	$\pm 0,1$		
- предел относительной погрешности $\delta$ , %, при измерении массовой концентрации активного хлора С, равной 1,0; 1,5; 2,0 мг/дм <sup>3</sup>	$\pm 10$		
- диапазон измерений, мг/дм <sup>3</sup>	от 0 до 3,0		

На основании результатов поверки выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности) № \_\_\_\_\_

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛШЮГ 413411.020 ДЛ	Лист 8
------	------	----------	---------	------	--------------------	-----------