

578

СОГЛАСОВНО

Начальник ГЦИ СИ "Воентест"

32 ГНИИИ МО РФ

В.Н.Храменков

« » июля 2003 г.

<p>Унифицированные стенды для поверки и регулировки корабельных водно-химических лабораторий УСПР</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25712-03</u> Взамен № _____</p>
--	---

Выпускаются в соответствии с техническими условиями 01.030.0000.00 ТУ.

Назначение и область применения

Унифицированные стенды для поверки и регулировки корабельных водно-химических лабораторий УСПР (далее – УСПР) предназначены для поверки и регулировки корабельных водно-химических лабораторий приборного типа (ВХЛ-ПТ-2, ВХЛПТ-103, ВХЛПТ-Р) и обеспечивают приготовление поверочных растворов с заданной концентрацией поверочных компонентов и нормируемыми характеристиками погрешностей.

УСПР применяются в химических лабораториях ВМФ РФ.

Описание

УСПР включает в себя стойку приборную стационарного исполнения, рабочее место инженера (РМИ), а также лабораторное оборудование и принадлежности из состава комплектов.

В стойке приборной размещаются: устройство водоподготовки (УВ), устройство стабилизации теплотехнических параметров (УСТП); устройство регулирования химического состава (УРХС).

УВ предназначено для получения деонизованной и обескислороженной воды. УВ производит очистку исходной воды из бака запаса ВВЧ при помощи механической фильтрации, ионного обмена, обработки обескислороживающим сорбентом до достижения нормируемых показателей качества воды, используемой в дальнейшем для приготовления поверочных растворов.

УСТП позволяет производить регулирование и поддержание расхода, температуры поверочных растворов с заданной точностью и обеспечивать требуемый режим поверки водно-химических лабораторий.

УРХС предназначено для получения поверочных растворов с заданной концентрацией поверочного компонента и с нормируемыми значениями погрешности приготовления растворов. Приготовление поверочных растворов с заданной концентрацией поверочного компонента в режиме термостатирования основано на непрерывном смешивании в смесителе двух потоков: один из которых – деонизованная или обескислороженная вода с известным остаточным содержанием поверочного компонента, другой – концентрированный (исходный) раствор поверочного компонента. Организация потоков производится двумя насосами, обеспечивающими необходимую точность

потоков производится двумя насосами, обеспечивающими необходимую точность поддержания расходов.

РМИ с помощью персонального компьютера осуществляет по соответствующим программам сбор, обработку и архивацию информации, поступающей с вторичных преобразователей приборов контроля, а также заданных вручную по результатам измерений.

В состав УСПР входят следующие комплекты:

КСР - комплект технических средств для приготовления исходных растворов;

КСРХ - комплект технических средств и реактивов для ионного хроматографа;

КСВМК - комплект технических средств и реактивов для поверки средств измерений (СИ) солености водного отстоя турбинных масел, содержания воды в турбинных маслах и массовой концентрации растворенного в воде кислорода из состава ВХЛПТ-2;

КППД - комплект приспособлений для поверки датчиков из состава ВХЛПТ-2;

КСРП - комплект технических средств и реактивов для поверки УСПР;

КСТ - комплект соединительных трубопроводов;

УСПР обеспечивает вертикальное закрепление ВХЛПТ-103 или ВХЛПТ-Р в рабочем положении и подачу на них поверочных растворов посредством штуцерно-торцевого соединения. ВХЛ-ПТ-2 в сборе располагается на отдельном рабочем столе.

УСПР при эксплуатации размещается в помещении площадью не менее 20 м². оснащенный электрощитом, обеспечивающим электропитание УСПР, а также поверяемых водно-химических лабораторий (ВХЛ-ПТ-2, ВХЛПТ-103, ВХЛПТ-Р), контурами заземления (зануления), двумя лабораторными столами для размещения поверяемой ВХЛ ПТ-2 и выполнения операций по приготовлению исходных и поверочных растворов, одним компьютерным (или письменным) столом для размещения РМИ, самотечной системой дренажа воды на уровне пола с пропускной способностью не менее 8 дм³/ч, лабораторной раковиной с хоз-питьевой водой и канализацией.

По условиям эксплуатации УСПР удовлетворяет требованиям, предъявляемым к аппаратуре по группе 1.1 УХЛ ГОСТ РВ 20.39.304-98.

Основные технические характеристики.

1 УСПР обеспечивает приготовление поверочных растворов в непрерывном потоке в диапазонах:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| - массовая концентрация растворенной соли (по NaCl) | от 0,02 до 5,0 мг/дм ³ ; |
| - массовая концентрация растворенного кислорода | от 0,01 до 0,5 мг/дм ³ ; |
| - массовая концентрация хлорид-ионов | от 0,005 до 0,2 мг/дм ³ . |

При этом пределы допускаемой абсолютной погрешности поддержания указанных характеристик не более:

- для растворенных солей в диапазоне массовых концентраций от 0,02 до 1,5 мг/дм³ включительно - $\pm 0,013$ мг/дм³, в диапазоне массовых концентраций от 1,5 до 5,0 мг/дм³ - $\pm 0,04$ мг/дм³;

- для растворенного кислорода - $\pm 0,01$ мг/дм³;

- для хлорид-ионов - $\pm 0,003$ мг/дм³.

2 УСПР обеспечивает приготовление поверочных растворов солености водного отстоя турбинных масел в диапазоне от 10 до 150 мг/дм³ с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более $\pm 1,0$ мг/дм³ и поверочных растворов воды в турбинных маслах:

- марки 46Т и 46ТСкп в диапазоне объемной доли воды в масле от 0,5 до 2,5 % с пределами допускаемой абсолютной погрешности объемной доли воды в масле не более $\pm 0,03$ %;

- марки БЗВ в диапазоне объемной доли воды в масле от 1 до 7 % с пределами допускаемой абсолютной погрешности объемной доли воды в масле не более $\pm 0,08$ %.

3 Устройство водоподготовки (УВ) обеспечивает показатели качества воды, используемой для приготовления поверочных растворов:

деионизованная вода:

- значение удельной электропроводности при 25 °С не более 0,1 мкСм/см;
- значение массовой концентрации хлорид-ионов не более 0,005 мг/дм³;

обескислороженная вода:

- значение массовой концентрации растворенного кислорода не более 0,01 мг/дм³.

Контроль показателей качества деионизованной воды проводится по измерительным каналам:

- удельной электропроводности в диапазоне от 0,06 до 100 мкСм/см с пределами допускаемой относительной погрешности не более ±1,5 % (автоматический контроль);
- массовой концентрации хлорид-ионов с пределом детектирования не более $5 \cdot 10^{-9}$, относительным среднеквадратическим отклонением не более, соответственно, по площади пика ±5 %, по времени удержания ± 2 % (лабораторный контроль).

Контроль показателей качества обескислороженной воды проводится по измерительному каналу:

- массовой концентрации растворенного кислорода в поддиапазонах от 0 до 19,99 мкг/дм³ и от 0 до 19,99 мг/дм³ с пределами допускаемой приведенной погрешности ± 4 % в каждом из поддиапазонов (автоматический контроль).

4 УСПР обеспечивает поддержание параметров за 2 часа непрерывной работы в диапазоне:

- температуры поверочного раствора от 20 до 30 °С с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более ±1 °С;
- расхода поверочного раствора от 4 до 8 дм³/ч с пределами допускаемой относительной погрешности не более ±5 %;
- расхода дозируемого исходного раствора от 0,7 до 9,5 см³/мин с пределами допускаемой относительной погрешности не более ±0,8 %.

5 Для первичного заполнения и подпитки бака запаса УВ стойки приборной УСПР используется вода станций ВВЧ (или дистиллированная вода) с характеристиками:

- температура от 8 до 25 °С;
- качество воды в соответствии с ГОСТ 6709-72.

6 Электрическое питание УСПР осуществляется от электрической сети переменного трехфазного напряжения (380/220 ±22) В (одна розетка с автоматическим выключателем на 16 А или больше) с нулевым проводом и заземленной нейтралью частотой (50,0 ±0,4) Гц и однофазного напряжения (220 ±22) В частотой (50,0 ±0,4) Гц (четыре розетки с автоматическим выключателем на 6,3 А или больше).

7 Время готовности УСПР к работе после включения не более 2 часов 30 минут.

8 Потребляемая мощность УСПР при номинальном режиме работы не более 5 кВА.

9 Общий уровень шума, создаваемого УСПР не более 70 дБ.

10 УСПР обеспечивает работу в циклическом режиме периодами по 12 часов.

11 Вероятность безотказной работы УСПР в течение 1 года не менее 0,95. В процессе работы допускается регламентное обслуживание, а также замена отдельных элементов и узлов из комплекта инструментов и принадлежностей 01.030.3000.00 и комплекта запасных частей 01.030.1000.00 в соответствии с 01.030.1000.00 РЭ.

12 Полный срок службы УСПР – 15 лет, включая срок хранения, без ограничения ресурса.

13 Габаритные размеры (длина x ширина x высота) стойки приборной УСПР, мм, не более 2160x1041x730.

14 Масса, кг:

- стойки приборной УСПР

не более 400;

- РМИ и оборудования из состава комплектов УСПР
- 15 Рабочие условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха,
- атмосферное давление
- относительная влажность воздуха

не более 100.

от 15 до 35 °С;
от 84 до 106 кПа;
от 45 до 80 %.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на первом листе руководства по эксплуатации.

Комплектность

Комплектность УСПР соответствует таблице.

№ п/п	Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол-во шт.
1	01.030.0100.00	Стойка приборная	1
2	01.030.0200.00	Комплект приспособлений для поверки датчиков из состава ВХЛ-ПТ-2 (КППД)	1
3	01.030.0400.00	Рабочее место инженера (РМИ)	1
4	01.030.0500.00	Комплект технических средств и реактивов КСВМК	1
5	01.030.0700.00	Комплект соединительных трубопроводов (КСТ)	1
6	01.030.1000.00	Комплект запасных частей (ЗИП-О)	1
7	01.030.2000.00	Комплект инструментов и принадлежностей	1
8	01.030.3000.00	Комплект технических средств и реактивов для поверки УСПР (КСРП)	1
9	01.030.0600.00	Упаковка	1
		Документация	1
10	01.030.0000.00ВЭ	Ведомость эксплуатационной документации	1
11	01.030.0000.00ЭД	Комплект эксплуатационной документации согласно ведомости, включая методику поверки	1

Поверка

Поверка УСПР проводится в соответствии с методикой 01.030.0000.00 ДЗ, утвержденной начальником ГЦИ СИ "Воентест" 32 ГНИИИ МО РФ и входящей в комплект поставки.

Средства поверки: средства измерений - кондуктометр типа КЛ-4, весы лабораторные типа ВЛР – 200 г, прибор комбинированный цифровой ЦЗ01-1, барометр-анероид метеорологический типа БАММ-1, термометр типа ТЛ – 4, термометр типа ТЛ-2М, секундомер типа СОСпр-26-2-010; оборудование - колба мерная 2 класса точности вместимостью 1 дм³, колба мерная 2 класса точности вместимостью 250 см³, пипетка 2 класса точности вместимостью 100 см³, пипетка 2 класса точности вместимостью 5 см³, пипетка автоматическая переменного объема дозирования от 0,2 до 1,0 см³.

Межповерочный интервал – 2 года.

Нормативные и технические документы

01.030.0000.00 ТУ «Унифицированный стенд для поверки и регулировки корабельных водно-химических лабораторий. Технические условия».

Заключение

Тип унифицированных стендов для поверки и регулировки корабельных водно-химических лабораторий УСПР утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова», 188540, г. Сосновый Бор, Ленинградской области

Генеральный директор ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова»



В.А. Василенко