

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ

С.И. Донченко

« 07 » \_\_\_\_\_ 2009 г.

<p>Тракты измерительные гидроакустические с системой измерительной гидроакустической с одиночным гидрофоном ИГС-ОГ и анализатором спектра цифровым третьоктавным четырехканальным АСЦТ-4к «Тополь»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Изготовлены по технической документации ФГУП «ВНИИФТРИ», п/о Менделеево Солнечногорского района Московской области, заводские номера с 01 по 05.

#### Назначение и область применения

Тракты измерительные гидроакустические с системой измерительной гидроакустической с одиночным гидрофоном ИГС-ОГ и анализатором спектра цифровым третьоктавным четырехканальным АСЦТ-4к «Тополь» (далее по тексту - измерительные тракты) предназначены для измерений и спектрального анализа звукового давления в водной среде (морская вода) и применяются при проведении гидроакустических измерений в области обороны и безопасности.

#### Описание

Принцип действия измерительных трактов основан на измерении выходных электрических сигналов первичных гидроакустических преобразователей (гидрофонов), преобразовании измерительных сигналов в цифровой код, дальнейшей обработке анализатором спектра и выдаче на внешние устройства в виде, удобном для пользователя, а также регистрации поступившей информации в запоминающем устройстве.

Конструктивно измерительный тракт состоит из подводной и береговой частей.

Подводная часть измерительного тракта включает: приемный модуль с гидрофоном ГИ-53; универсальное спуско-подъемное устройство (УСПУ), содержащее якорь-муфту, лебедку с кабелями, стопор, буй аварийный, буй постановочный, поплавков вытяжной; магистральный кабель связи СПЭК-4. Кабель СПЭК-4 является штатным магистральным кабелем полигона и проложен по дну акватории от измерительной базы до берегового поста.

Береговая часть измерительного тракта включает анализатор спектра цифровой третьоктавный АСЦТ-4к «Тополь» (АСЦТ-4к) и блок питания и управления (БПУ) из состава ИГС-ОГ, обеспечивающий передачу измерительных сигналов на каналы АСЦТ-4к и управление режимами работы ИГС-ОГ. Анализатор АСЦТ-4к обеспечивает синхронный прием измерительных сигналов по четырем каналам, расчет и отображение третьоктавных спектров.

По условиям эксплуатации технические средства, входящие в состав береговой части измерительного тракта удовлетворяют требованиям группы 1.1 климатического исполнения УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98 с диапазоном рабочих температур от 10 до 30 °С и относительной влажностью окружающего воздуха до 90 % при температуре 30 °С.

По условиям эксплуатации технические средства, входящие в состав подводной части измерительного тракта, удовлетворяют требованиям группы 2.7 по ГОСТ РВ 20.39.304-98 с диапазоном рабочих температур водной среды от минус 4 до 20 °С.

## Основные технические характеристики

Диапазон рабочих частот, Гц ..... от 2 до 100000.  
Верхние пределы измерений звукового давления, дБ ..... 80; 90; 100; 110; 120; 130.  
Коэффициент нелинейных искажений, %, не более ..... 1.  
Пределы допускаемой неисключенной систематической погрешности измерений  
третьоктавных уровней звукового давления, дБ:  
в диапазоне частот от 2 Гц до 10 кГц .....  $\pm 2,2$ ;  
в диапазоне частот от 10 кГц до 100 кГц .....  $\pm 4$ .

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:

АСЦТ-4к ..... 510 x 483 x 180;  
блок БПУ ..... 712 x 490 x 180;  
приемный модуль ..... 800 x 800 x 800;  
лебедка ..... 1600 x 1600 x 1300;  
якорь-муфта ..... 2300 x 900 x 900;  
поплавок вытяжной ..... 500 x 450 x 450;  
буй аварийный ..... 900 x 900 x 900;  
буй постановочный ..... 900 x 900 x 900.

Масса, кг, не более:

АСЦТ-4к ..... 14;  
БПУ ..... 20;  
приемный модуль ..... 60;  
лебедка ..... 590;  
якорь-муфта ..... 1000;  
поплавок вытяжной ..... 36;  
буй аварийный ..... 230;  
буй постановочный ..... 230.

Параметры электропитания:

двухфазное напряжение переменного тока, В .....  $220 \pm 22$ ;  
трехфазное напряжение переменного тока, В .....  $380 \pm 20$ ;  
частота переменного тока, Гц .....  $50 \pm 1$ .  
Потребляемая мощность, В·А, не более ..... 650.

Рабочие условия эксплуатации:

для береговой части:

температура окружающего воздуха, °С ..... от 10 до 30;  
относительная влажность при температуре 30°C, %, не более ..... 90.

для подводной части:

температура водной среды (морская вода), °С ..... от минус 4 до 20;  
избыточное гидростатическое давление, МПа, не более ..... 3.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель БПУ в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

## Комплектность

В комплект поставки входят: измерительный тракт гидроакустический с системой измерительной гидроакустической с одиночным гидрофоном ИГС-ОГ и анализатором спектра цифровым третьоктавным четырехканальным АСЦТ-4к «Тополь», комплект кабелей, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

## Поверка

Поверка измерительных трактов проводится в соответствии с документом «Тракты измерительные гидроакустические с системой измерительной гидроакустической с одиночным гидрофоном ИГС-ОГ и анализатором спектра цифровым третьоктавным четырехканальным АСЦТ-4к «Тополь». Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в декабре 2009 года и входящим в комплект поставки.



Средства поверки: анализатора АСЦТ-4к «Тополь» - генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360 (коэффициент гармоник Кг менее минус 90 дБ в диапазоне частот от 0,001 Гц до 100 кГц; Кг менее минус 76 дБ; пределы допускаемой погрешности измерений частоты  $\pm 0,0025 \%$  в диапазоне частот от 100 кГц до 200 кГц; диапазон напряжений от 4 мкВ до 14 В; пределы допускаемой погрешности измерений напряжения  $\pm 1,0 \%$ ); мультиметр Agilent 34401A (диапазон рабочих частот от 3 Гц до 100 кГц, пределы допускаемой погрешности измерений напряжения  $\pm 1,0 \%$ ); системы ИГС-ОГ - анализатор спектра цифровой третьоктавный четырехканальный АСЦТ-4к «Тополь» (диапазон частот от 1 до 100000 Гц, пределы допускаемой погрешности измерений уровня входного сигнала при динамическом диапазоне 60 дБ -  $\pm 0,2$  дБ, при динамическом диапазоне 70 дБ не более -  $\pm 0,5$  дБ); измеритель нелинейных искажений СК6-13 (диапазон рабочих частот от 10 Гц до 120 кГц, диапазон измерений коэффициента нелинейных искажений от 0,003 до 100 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений коэффициента гармоник (Кгп)  $\pm 0,2 \cdot \text{Кгп}$ ).

Межповерочный интервал - 2 года.

### **Нормативные и технические документы**

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

Техническая документация изготовителя.

### **Заключение**

Тип трактов измерительных гидроакустических с системой измерительной гидроакустической с одиночным гидрофоном ИГС-ОГ и анализатором спектра цифровым третьоктавным четырехканальным АСЦТ-4к «Тополь» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в процессе эксплуатации.

### **Изготовитель**

ФГУП "ВНИИФТРИ"

141570, п/о Менделеево Солнечногорского района Московской области

Тел/факс: (495) 744-81-27

С актом ознакомлен:

Генеральный директор ФГУП «ВНИИФТРИ»



П.А. Красовский