

СОГЛАСОВАНО

Приложение к свидетельству

№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ



С.И Донченко

« 07 » \_\_\_\_\_ 2009 г.

<b>Тракты измерительные гидроакустические с подводным устройством СПУ-82 и анализатором спектра цифровым узкополосным АСЦУ-8к «Тополь»</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____</b>
--	--

Изготовлены по технической документации ФГУП «ВНИИФТРИ», п/о Менделеево Солнечногорского района Московской области, заводские номера с 01 по 07.

### Назначение и область применения

Тракты измерительные гидроакустические с подводным устройством СПУ-82 и анализатором спектра цифровым узкополосным АСЦУ-8к «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 (ПМ) ПУ-82 с одиночным гидрофоном, исполнительный механизм (ИМ) с носителем «Лазурь», соединительную муфту МС-1, магистральный кабель связи СПЭК-4. Кабель СПЭК-4 является штатным магистральным кабелем полигона и проложен по дну акватории от соединительной муфты до берегового поста.

Береговая часть измерительного тракта включает анализатор спектра цифровой узкополосный АСЦУ-8к «Тополь» (АСЦУ-8к) и блок БИК-2 из состава СПУ-82, обеспечивающий передачу измерительных сигналов на АСЦУ-8к и управление режимами работы СПУ-82. Анализатор АСЦУ-8к обеспечивает синхронный прием измерительных сигналов по восьми каналам, расчет и отображение узкополосных 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 2 до 30 °С.

### Основные технические характеристики

Диапазон рабочих частот, Гц ..... от 2 до 20000.

Коэффициент нелинейных искажений, %, не более:

в диапазоне частот от 2 Гц до 10 кГц ..... 0,5;

СОГЛАСОВАНО

Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32-ГНИИ МО РФ



С.И Донченко

« 01 » / 12 2009 г.

<b>Тракты измерительные гидроакустические с подводным устройством СПУ-82 и анализатором спектра цифровым узкополосным АСЦУ-8к «Тополь»</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____</b>
--	--

Изготовлены по технической документации ФГУП «ВНИИФТРИ», п/о Менделеево Солнечногорского района Московской области, заводские номера с 01 по 07.

**Назначение и область применения**

Тракты измерительные гидроакустические с подводным устройством СПУ-82 и анализатором спектра цифровым узкополосным АСЦУ-8к «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 (ПМ) ПУ-82 с одиночным гидрофоном, исполнительный механизм (ИМ) с носителем «Лазурь», соединительную муфту МС-1, магистральный кабель связи СПЭК-4. Кабель СПЭК-4 является штатным магистральным кабелем полигона и проложен по дну акватории от соединительной муфты до берегового поста.

Береговая часть измерительного тракта включает анализатор спектра цифровой узкополосный АСЦУ-8к «Тополь» (АСЦУ-8к) и блок БИК-2 из состава СПУ-82, обеспечивающий передачу измерительных сигналов на АСЦУ-8к и управление режимами работы СПУ-82. Анализатор АСЦУ-8к обеспечивает синхронный прием измерительных сигналов по восьми каналам, расчет и отображение узкополосных 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 2 до 30 °С.

**Основные технические характеристики**

Диапазон рабочих частот, Гц ..... от 2 до 20000.  
Коэффициент нелинейных искажений, %, не более:  
в диапазоне частот от 2 Гц до 10 кГц ..... 0,5;



в диапазоне частот от 10 до 100 кГц .....	1,5.
Пределы допускаемой неисключенной систематической погрешности измерений узкополосных уровней давления, дБ:	
в диапазоне частот от 2 Гц до 10 кГц.....	± 3,8;
в диапазоне частот от 10 до 20 кГц.....	± 5.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:	
АСЦУ-8к.....	510 x 483 x 180;
БИК-2.....	600 x 400 x 300;
ПУ-82.....	1050 x 250 x 250;
ИМ с носителем «Лазурь» .....	2070 x 726 x 500;
МС-1 .....	2000 x 600 x 600.
Масса, кг, не более:	
АСЦУ-8к.....	14;
БИК-2.....	18;
ПУ-82.....	15;
ИМ с носителем «Лазурь» .....	1950;
МС-1 .....	160.
Параметры электропитания:	
двухфазное напряжение переменного тока, В .....	220 ± 22;
трехфазное напряжение переменного тока, В .....	380 ± 20;
частота переменного тока, Гц.....	50 ± 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°С, %, не более .....	90.
для подводной части:	
температура водной среды (морская вода), °С .....	от минус 2 до 30;
избыточное гидростатическое давление, МПа, не более .....	3.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель блока БИК-2 в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации измерительного тракта методом компьютерной графики.

### Комплектность

В комплект поставки входят: измерительный тракт гидроакустический с подводным устройством СПУ-82 и анализатором спектра цифровым узкополосным АСЦУ-8к «Тополь», комплект кабелей, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

### Поверка

Поверка измерительных трактов осуществляется в соответствии с документом «Тракты измерительные гидроакустические с подводным устройством СПУ-82 и анализатором спектра цифровым узкополосным АСЦУ-8к «Тополь». Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в декабре 2009 года и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360 (диапазон установки частоты от 0,001 Гц до 200 кГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты ± 0,0025 %, диапазон установки напряжения от 5 мкВ до 14,4 В, пределы допускаемой относительной погрешности установки напряжения ± 1 %, уровень гармонических искажений в диапазоне частот от 0,1 Гц до 20 кГц не более минус 100 дБ).

Межповерочный интервал – 2 года.

в диапазоне частот от 10 до 100 кГц .....	1,5.
Пределы допускаемой неисключенной систематической погрешности измерений узкополосных уровней давления, дБ:	
в диапазоне частот от 2 Гц до 10 кГц.....	$\pm 3,8$ ;
в диапазоне частот от 10 до 20 кГц.....	$\pm 5$ .
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:	
АСЦУ-8к.....	510 x 483 x 180;
БИК-2.....	600 x 400 x 300;
ПУ-82.....	1050 x 250 x 250;
ИМ с носителем «Лазурь» .....	2070 x 726 x 500;
МС-1 .....	2000 x 600 x 600.
Масса, кг, не более:	
АСЦУ-8к.....	14;
БИК-2.....	18;
ПУ-82.....	15;
ИМ с носителем «Лазурь» .....	1950;
МС-1 .....	160.
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°С, %, не более .....	90.
для подводной части:	
температура водной среды (морская вода), °С .....	от минус 2 до 30;
избыточное гидростатическое давление, МПа, не более .....	3.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель блока БИК-2 в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации измерительного тракта методом компьютерной графики.

### Комплектность

В комплект поставки входят: измерительный тракт гидроакустический с подводным устройством СПУ-82 и анализатором спектра цифровым узкополосным АСЦУ-8к «Тополь», комплект кабелей, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

### Поверка

Поверка измерительных трактов осуществляется в соответствии с документом «Тракты измерительные гидроакустические с подводным устройством СПУ-82 и анализатором спектра цифровым узкополосным АСЦУ-8к «Тополь». Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в декабре 2009 года и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360 (диапазон установки частоты от 0,001 Гц до 200 кГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты  $\pm 0,0025$  %, диапазон установки напряжения от 5 мкВ до 14,4 В, пределы допускаемой относительной погрешности установки напряжения  $\pm 1$  %, уровень гармонических искажений в диапазоне частот от 0,1 Гц до 20 кГц не более минус 100 дБ).

Межповерочный интервал – 2 года.