

СОГЛАСОВАНО

1675

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ



А. Ю. Кузин

«02» 10 2007 г.

|   |  |
|---|--|
| Устройства приемные гидрофонные<br>ГПУ «Нева-В» | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный № _____<br>Взамен № _____ |
|---|--|

Изготовлены по технической документации ФГУП «ВНИИФТРИ», заводские номера с 01 по 04.

### Назначение и область применения

Устройства приемные гидрофонные ГПУ «Нева-В» (далее по тексту - ГПУ) предназначены для измерений звукового давления в водной среде и применяются в сфере обороны и безопасности при измерениях уровней подводного шума кораблей и судов на акваториях полигонов ВМФ с глубинами места от 50 до 100 метров.

### Описание

Принцип действия ГПУ основан на приеме и линейном преобразовании первичным измерительным преобразователем (гидрофоном) звукового давления в водной среде в электрический сигнал, его усилении до уровня, необходимого для передачи по кабельной линии связи, и согласовании с бортовой аппаратурой анализа и обработки сигналов, не входящей в состав ГПУ.

Конструктивно ГПУ состоит из подводной и бортовой частей.

Подводная часть ГПУ (выносная измерительная база - ВИБ) включает в себя носитель аппаратуры (НА) с обтекателем сигарообразной формы, внутри которого расположены гидрофон ГИ-26Н (головка гидроакустическая ГГ26 с предварительным усилителем) и контейнер с датчиком гидростатического давления «Зонд-10-1220» и магистральным усилителем, устройство погружения и автономного всплытия (УПАВ), подъемно-опускное устройство малогабаритное рычажное (ПОУ-МР), якорь-муфту (ЯМ) с маяком наведения и кабельную линию связи (КЛС). Контроль герметичности подводных устройств обеспечивается датчиками затекания, установленными в контейнерах НА, ПОУ-МР и ЯМ. Возможно использование ГПУ без ПОУ-МР и ЯМ.

Гидроакустический сигнал воспринимается гидроакустической головкой ГГ-26 и преобразуется в электрический сигнал, который усиливается предварительным усилителем (входит в состав гидрофона), а затем магистральным усилителем до величины, необходимой для передачи сигнала по магистральному кабелю длиной до 1300 метров на бортовую часть ГПУ.

Бортовая часть включает в себя блок согласования (БС) и кабель лабораторный (КЛ). Блок БС обеспечивает питание, управление и контроль работы подводной части ГПУ, а также согласование приемной системы с бортовой анализирующей аппаратурой.

Наведение подводного объекта на ВИБ осуществляется с помощью акустического маяка наведения в диапазоне частот от 5 до 12 кГц с уровнем излучаемого сигнала не менее 124 дБ на расстоянии 1 м.

По условиям эксплуатации ГПУ удовлетворяют требованиям ГОСТ РВ 20.39.304-98 для групп исполнения 2.1.1 (бортовая часть) и 2.7 (подводная часть).

### Основные технические характеристики

Диапазон рабочих частот, Гц ..... от 2 до 100000.  
Неравномерность АЧХ измерительного тракта, дБ, не более ..... 5.  
Верхние пределы измерений уровней звукового давления, дБ ..... 80; 90; 100; 110; 120.

Эквивалентный уровень собственного шума измерительного тракта в третьоктавных полосах частот, приведённый к входу, ограничен сверху ломаной линией, проходящей на графике «частота - звуковое давление» через точки, дБ:

|               |     |
|---------------|-----|
| 2 Гц .....    | 48; |
| 5 Гц .....    | 44; |
| 100 Гц .....  | 35; |
| 20 кГц .....  | 35; |
| 100 кГц ..... | 38. |

Пределы допускаемой погрешности измерений звукового давления в точке расположения гидрофона при доверительной вероятности  $P = 0,95$ :

|  |      |
|--|------|
| в диапазоне частот от 2 Гц до 20 кГц, дБ, не более ..... | 3;   |
| в диапазоне от 20 до 100 кГц, дБ, не более .....         | 3,8. |

Диапазон рабочих гидростатических давлений, МПа ..... от 0 до 1.

Параметры электропитания:

|   |         |
|---|---------|
| напряжение переменного тока, В .....          | 220±22; |
| частота напряжения переменного тока, Гц ..... | 50±1.   |

Потребляемая мощность, В·А, не более ..... 600.

Рабочие условия эксплуатации:

*бортовая часть*

|  |              |
|--|--------------|
| температура окружающей среды, °С .....                           | от 10 до 40; |
| относительная влажность при температуре 35 °С, %, не более ..... | 98.          |

*подводная часть*

температура водной среды, °С .....

Суммарная масса, кг, не более ..... 210.

Габаритные размеры основных составных частей ГПУ, мм:

|                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| НА (длина x диаметр) .....           | 2020 x 396;      |
| ПОУ-МР (длина x диаметр) .....       | 980 x 500;       |
| ЯМ (длина x диаметр) .....           | 630 x 400;       |
| УПАВ (длина x ширина x высота) ..... | 515 x 750 x 750. |

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель БС методом наклейки и на титульный лист формуляра МГФК.411712.004 ФО типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки ГПУ приведен в таблице.

| Наименование                                      | Обозначение        | Кол-во, шт. |
|---|--------------------|-------------|
| Устройство погружения и автономного всплытия УПАВ | МГФК.304313.001    | 1           |
| Носитель аппаратуры НА                            | МГФК.406231.039    | 1           |
| Блок сопряжения БС                                | МГФК.468353.056    | 1           |
| Устройство подъемно-опускное ПОУ-МР               | МГФК.483111.003    | 1           |
| Линия связи кабельная КЛС                         | МГФК.685631.120    | 2           |
| Кабель лабораторный КЛ                            | МГФК.685631.121    | 1           |
| Якорь-муфта ЯМ                                    | МГФК.687111.006    | 1           |
| Комплект запасных частей                          | МГФК.411973.007    | 1           |
| Комплект инструмента и принадлежностей            | МГФК.411974.008    | 1           |
| Упаковка  | МГФК.411975.010    | 1           |
| Руководство по эксплуатации                       | МГФК.411712.004 РЭ | 1           |
| Формуляр  | МГФК.411712.004 ФО | 1           |
| Методика поверки                                  |                    | 1           |

### **Поверка**

Поверка ГПУ осуществляется в соответствии с документом «Устройства приемные гидрофонные ГПУ «Нева-В». Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в октябре 2007 года и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: анализатор спектра цифровой третьоктавный «Тополь» (диапазон рабочих частот от 1 Гц до 100 кГц, динамический диапазон 70 дБ, погрешность измерений уровней не более 0,5 дБ), генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110 (диапазон рабочих частот от 0,01 Гц до 2 МГц, выходное напряжение 1 В (на нагрузке 50 Ом), погрешность установки частоты не более  $\pm 3 \cdot 10^{-7}$  Гц), измеритель нелинейных искажений автоматический С6-11 (диапазон рабочих частот от 20 Гц до 199,9 кГц, диапазон измерений коэффициента нелинейных искажений от 0,03 до 30 %, погрешность измерений коэффициента нелинейных искажений  $\pm (0,1 \cdot K_{ГП} + 0,1)$  %, где  $K_{ГП}$  – конечное значение шкалы, на которой производится измерение).

Межповерочный интервал - 2 года.

### **Нормативные и технические документы**

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

Техническая документация изготовителя.

### **Заключение**

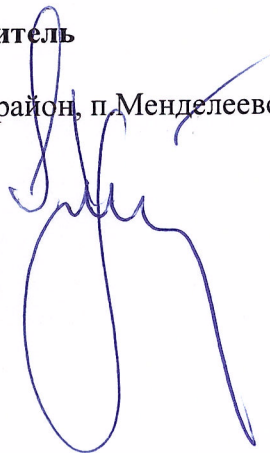
Тип устройств приемных гидрофонных ГПУ «Нева-В» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

### **Изготовитель**

ФГУП «ВНИИФТРИ»

141570, Московская область, Солнечногорский район, п. Менделеево.

Генеральный директор ФГУП «ВНИИФТРИ»



П.А. Красовский