

СОГЛАСОВАНО

1280



Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИМО РФ

А.Ю. Кузин

2006 г.

Стенд измерительный ГДП	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
-------------------------	---

Изготовлен в соответствии с технической документацией ФГУП «ЦНИИ им. академика А.Н. Крылова», г. Санкт-Петербург, заводской номер 04.

### Назначение и область применения

Стенд измерительный ГДП (далее – стенд) предназначен для измерений гидродинамического давления надводных кораблей в условиях морского полигона.

Комплекс применяется в сфере обороны и безопасности при проведении испытаний надводных кораблей ВМФ.

### Описание

Процедуру измерений гидродинамического давления корабля с применением стенда выполняют методом прямых измерений с помощью преобразователей гидродинамического давления, размещенных в измерительных донных модулях на определенной глубине в диаметральной плоскости корабля и необходимых траверзных расстояниях.

Измеряемая величина гидродинамического давления преобразуется первичными преобразователями давления в электрический сигнал, который передается по кабелю на береговую аппаратуру сбора и обработки данных. На аппаратуре берегового базирования электрические сигналы преобразуются в величины гидродинамического давления.

Стенд включает в себя:

- три измерительных донных модуля с преобразователями гидродинамического давления, предварительными усилителями, фильтрами, АЦП и одноплатной ПЭВМ;
- донный модуль коммутации;
- кабельную линию связи;
- систему обработки данных.

Выносные части стенда устанавливаются на дне акватории.

Система обработки данных и блоки питания размещаются на берегу в мобильном обитаемом контейнере. Контейнер оснащен системами жизнеобеспечения (кондиционирование, отопление, вентиляция, освещение), щитом электропитания с автоматической защитой от поражения электрическим током, пультами управления этими системами, а также другим оборудованием, необходимым для их нормального функционирования.

По условиям эксплуатации измерительные донные модули и донный модуль коммутации стенда удовлетворяют требованиям к группе 2.5.1 по ГОСТ РВ 20.39.304 за исключением следующих воздействующих факторов:

- плесневые грибы;
- соляной туман.

Система сбора данных удовлетворяет требованиям гр.1.1 УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98 с диапазоном рабочих температур от 10 до 30 °С и относительной влажностью воздуха до 80 % при температуре 25 °С без предъявления требований к механическим воздействиям.

Значения влияющих величин не должны превышать следующих значений.

Волнение моря, балл.....	не более 2.
Скорость ветра, м/с .....	не более 8.
Скорость течения, м/с.....	не более 0,5.
Наклон дна, градус .....	не более 1.
Объект измерений должен удовлетворять следующим требованиям.	
Водоизмещение, тонн .....	не более 26000.
Скорости хода, узел.....	не более 9.
Ходовой дифферент на корму, градус .....	не более 3.
Рыскание по курсу, градус.....	не более $\pm 3$ .

### Основные метрологические характеристики.

Диапазон измерений гидродинамического давления, Па .....	от 10 до 10000.
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерений гидродинамического давления, % .....	$\pm 10$ .
Полоса пропускания канала усиления и фильтрации, Гц .....	от 0,01 до 15.
Коэффициент преобразования чувствительного тракта измерения переменного давления, мкВ/Па .....	80.
Коэффициент преобразования чувствительного тракта измерения постоянного (статического) давления, мкВ/Па.....	8.
Неравномерность в полосе пропускания, дБ.....	не выше 3.
Частота среза ФНЧ (по уровню 0,7), Гц.....	50.
Уровень собственных шумов предварительного усилителя в полосе от 0,1 до 10 Гц, мкВ .....	0,27.
Коэффициент преобразования датчика давления, мкВ/Па.....	0,2.
Собственный шум измерительного тракта АЦП, мкВ.....	1.

### Общие характеристики

Потребляемая мощность, Вт, не более.....	60.
Габаритные размеры донного измерительного модуля (диаметр x высота), мм, .....	210 x 726.
Масса донного измерительного модуля, кг, не более.....	10.
Питание от сети переменного тока:	
- напряжение переменного тока, В.....	$220 \pm 22$ ;
- частота переменного тока, Гц.....	$50 \pm 1$ .
Рабочие условия эксплуатации.	
В мобильном обитаемом контейнере:	
- температура воздуха, °С (К).....	$20 \pm 5$ (от 288 до 298);
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %.....	$65 \pm 15$ ;
- атмосферное давление, мм рт.ст. (кПа).....	от 720 до 800 (от 96 до 106,7).
Для выносных частей ИС:	
- температура среды, °С (К).....	от минус 4 до 35 (от 269 до 308);
- глубина установки, м .....	до 100;

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом наклейки на лицевую панель стойки с аппаратурой в мобильном обитаемом контейнере и на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплект поставки

В комплект поставки входят: Стенд измерительный ГДП, комплект кабелей и соединителей, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

### Поверка

Поверка стенда осуществляется в соответствии с документом «Стенд измерительный ГДП. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в августе 2006 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: манометр избыточного давления МТП-160, класс точности 1,5.  
Межповерочный интервал – 1 год.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.017-79 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа.

ГОСТ 22520-85. Датчики давления, разряжения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ РВ 20.39.303-98.

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГОСТ 8.596-2002 ГСИ. Системы измерительные. Метрологическое обеспечение. Основные положения.

### Заключение

Тип стенда измерительного ГДП утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

### Изготовитель

ФГУП «ЦНИИ им. академика А.Н. Крылова»,  
196158, Санкт-Петербург, Московское шоссе, д.44

Ц.о. Директор ФГУП «ЦНИИ им. академика А.Н. Крылова»

 В.М. Пашин