
ВОЛНОГРАФЫ ПРИБРЕЖНЫЕ ГМ-61

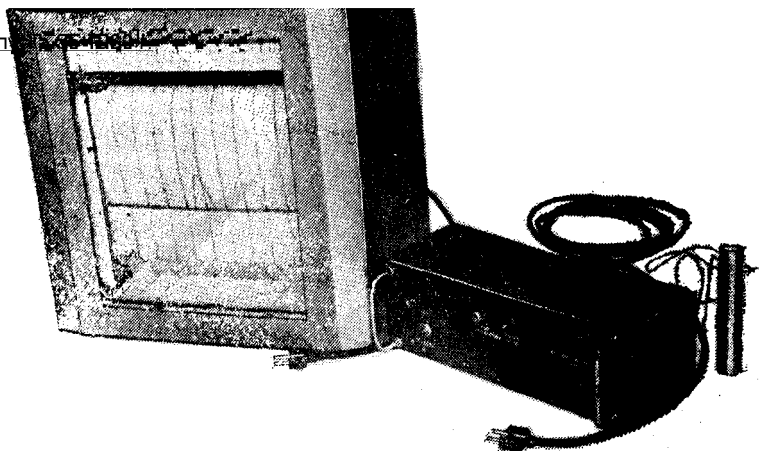
Внесены
в Государственный
Реестр
под № 6951—78

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 20 декабря 1978 г.

Выпуск разрешен
до 01.01.1983 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Волнографы прибрежные ГМ-61 (см. рисунок) предназначены для дистанционной регистрации волновых колебаний (высот, периодов и вертикальных скоростей волн) в месте установки датчика при инженерных изысканиях, научных исследованиях, а также для информационных целей как в стационарных, так и в экспедиционных условиях, могут применяться в прибрежной зоне и на мелководье в морях, океанах, а также озерах и водохранилищах.



ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на использовании высокой проводимости воды для тока звуковой частоты. Датчик высоты волны, устанавливаемый на неподвижных сооружениях (эстакадах, свайных основаниях и т. д.) на расстоянии до 500 м от регистратора, представляет собой вертикально расположенную нихромовую проволоку, наполовину погруженную в воду. При волнении изменяется сопротивление датчика за счет шунтирования его водой, а соответственно меняется и падение напряжения на датчике, что и регистрируется на ленте электронного потенциометра.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения волн: по высоте от 5 см до 10 м, по периоду следования от 0,4 до 20 с.

Основная погрешность прибора по амплитуде волновых колебаний не превышает $\pm (0,05 + 0,01h)$ м, где h — амплитуда волновых колебаний.

Основная погрешность по периоду следования волны не более 0,4 с.

Питание прибора обеспечивается от сети переменного тока напряжением 220 ± 15 В частотой $(50 \pm 1\%)$ Гц или от сети постоянного тока напряжением (24 ± 2) В.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более 60 В·А.

Габаритные размеры, мм:

регистратора $400 \times 400 \times 430$;

блока измерительного $350 \times 200 \times 120$.

Масса, кг:

регистратора 2,5;

блока измерительного 3.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект волнографа прибрежного ГМ-61 входят:

- 1) блок измерительный;
- 2) регистратор КСП-4;
- 3) датчик волны;

- 4) груз;
- 5) кабели;
- 6) ЗИП — 1 комплект;
- 7) градуировочный график;
- 8) описание, инструкция по эксплуатации и паспорт.

ПОВЕРКА

Диапазон записи изменения волн гарантируется конструкцией прибора. Проверка производится в водоеме глубиной не менее 10 м или в градуировочной трубе путем погружения датчика на глубину 10 м. Допускается создавать при помощи магазина сопротивления эквивалентное погружению сопротивление, определяемое по формуле

$$R_{\text{экр}} = h' \cdot n,$$

где h' — глубина погружения датчика, м; n — номинальное значение электрического сопротивления 1 м проводки, Ом.

Изменяя последовательно сопротивление от 140 до 1560 м через 3,6 Ом, строят диаграмму на прямом и обратном ходах. По полученным значениям строят график в координатах h и R и соединяют на нем две крайние точки прямой линией.

Определяют отклонения от прямой каждой точки и расхождение двух одинаковых амплитуд по ординате R .

Для определения погрешности производят по 10 перемещений датчика с амплитудами 1 и 10 м.

Определяют для каждой амплитуды разность

$$\epsilon_i = l_i - l_{\text{ср}},$$

где l_i — высота волн, мм, измеренная на диаграммной ленте; $l_{\text{ср}}$ — среднее значение высот, мм.

$$l_{\text{ср}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n l_i,$$

где n — количество измерений.

Определяют квадраты разностей и средние квадратические погрешности измерения по формуле

$$\sigma_i^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n \epsilon_i^2.$$

По полученному значению находят среднеквадратическое значение суммарной погрешности и сравнивают ее с допускаемой погрешностью.

Испытания проводило Латвийское республиканское управление Госстандарта.

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.