

СОГЛАСОВАНО



Зам. руководителя ГЦИ СИ
ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

В. С. Александров

22 » 09 2005 г.

<p>Комплексы гидрологические ГРС-3</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>30254-05</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ИЛАН.416441.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы гидрологические ГРС-3 предназначены для измерений скорости водного потока, угла ориентации блока измерительных преобразователей относительно магнитного меридиана Земли, температуры воды и гидростатического давления.

Область применения: исследование гидрологических режимов рек, водоемов, прибрежной зоны морей.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия комплекса гидрологического ГРС-3 (далее - комплекса) основан на преобразовании параметров в электрические сигналы и дальнейшей их обработки.

ГРС-3 – автоматизированный комплекс гидрологических наблюдений, выполненный на базе микропроцессорных средств, состоящий из блока измерительного погружного (БИП) с измерительными преобразователями и пульта приема информации (ППИ). Комплекс может быть использован для зондирования (мониторинга) или для стационарной установки.

Температура воды измеряется платиновым термопреобразователем сопротивления, сопротивление которого изменяется в зависимости от температуры воды.

Гидростатическое давление измеряется тензопреобразователем, преобразующим избыточное давление жидкости в электрический сигнал.

Для измерений скорости водного потока используется электромагнитный преобразователь, в котором при движении воды в электромагнитном поле между электродами (концами проводника) возникает электрический сигнал. Электромагнитное поле создается электромагнитом преобразователя. ЭДС двух пар электродов преобразуется в два ортогональных вектора скорости водного потока.

Для измерений направления скорости водного потока относительно магнитного меридиана Земли используется модуль электронного компаса VECTOR-4, на котором также расположен акселерометр. Показания акселерометра используются для коррекции значений скорости водного потока и показаний электронного компаса при отклонениях БИП от вертикали.

Физические значения параметров, рассчитанные по индивидуальным градуировочным

характеристикам, передаются по кабелю связи с капилляром длиной 25м из БИП в ППИ и записываются в память ППИ.

ППИ обеспечивает прием информации от БИП; расчет скорости и направления скорости водного потока, глубины погружения; вывод параметров на табло индикатора; хранение и передачу данных в персональный компьютер (ПК) или модем связи в интерфейсе RS232. Программное обеспечение ПК позволяет создавать архивные файлы, рассортированные по дате создания; выводить данные на монитор, на печатающее устройство в виде таблицы; сохранять их как текстовый файл для дальнейшей обработки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические характеристики приведены в таблице.

Измерительный канал	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Скорость водного потока V, см/с	от 5 до 250 от 5 до 800*	$\pm (2,5 + 0,02V)$ $\pm (2,5 + 0,03V)^*$
Угол ориентации БИП относительно магнитного меридиана Земли, градус	от 0 до 360	± 3
Температура воды, °С	от - 5 до 40	$\pm 0,06$
Гидростатическое давление, Р, гПа	от 50 до 2500	$\pm (0,5+0,002P)$

Примечание: * по заказу.

Напряжение питания, В:

- для БИП - от встроенной аккумуляторной батареи напряжением 13;
- для ППИ - от блока автономного питания напряжением 9

Габаритные размеры, мм:

- БИП (диаметр, длина) 70; 670;
- ППИ (длина, высота, ширина) 200; 120; 60;

Масса, кг:

- БИП (с кабелем) 7,0;
- ППИ 0,5

Средняя наработка на отказ, не менее, ч 10000

Средний срок службы комплекса, лет 6

Условия эксплуатации:

- для БИП температура воды, °С от минус 5 до 40;
- для ППИ: - температура окружающего воздуха, °С от минус 20 до 50;
- относительная влажность воздуха при 25 °С, % 98.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят методом гравировки на табличку, закрепленную на лицевой панели ППИ и на титульный лист Руководства по эксплуатации методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Комплек гидрологический ГРС-3 в составе:
 - блока измерительного погружного БИП - 1 шт.;
 - пульта приема информации ППИ - 1 шт.;
2. Аккумулятор GP12120 - 1 шт.;
3. Комплект ЗИП - 1 компл.;
4. Руководство по эксплуатации (Методика поверки - раздел 5 РЭ) - 1 экз.;
5. Формуляр - 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка комплексов проводится в соответствии с Методикой поверки, изложенной в разделе 5 "Руководства по эксплуатации ИЛАН.416411.001РЭ, согласованной ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева" 19. 09. 2005 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

- гидродинамическая установка ГДС 80/20, диапазон воспроизведений скорости водного потока (0,05-20) м/с, погрешность $\pm 0,5\%$; *(В составе 137-Р3*
 - измеритель температуры ИТ-2, диапазон измерений температуры от минус 10 до 50 °С, погрешность $\pm 0,02$ °С;
 - манометр избыточного давления грузопоршневой МП-2,5, ГОСТ 8291-83;
 - буссоль ОБК, цена деления 1 градус.
- Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.486-83 «Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости водного потока в диапазоне от 0,005 до 25 м/с».

ИЛАН.416441.001 ТУ «Комплекс гидрологический ГРС-3. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов гидрологических ГРС-3 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ГУ*ЦКБ ГМП"

249039, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Королёва, 6.

Тел. (08439) 6 23 03, (095) 255 23 31. Факс (08439) 6 44 53

Email: ckb@meteo.ru

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ
"ВНИИМ им. Д. И. Менделеева"



В. И. Мишустин

/ Начальник ГУ ЦКБ ГМП



В. М. Шершаков