

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы мобильные гидрологические River Ray

#### Назначение средства измерений

Комплексы мобильные гидрологические River Ray (далее – комплексы River Ray) предназначены для измерений скоростей водного потока и глубин водных объектов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия комплексов River Ray основан на излучении акустического импульса с последующей регистрацией частоты отраженного сигнала и времени его прохождения.

Комплексы River Ray состоят из акустического доплеровского профилографа, блоков связи и управления, аккумуляторной батареи и защищенного ноутбука с установленным специализированным программным обеспечением.

Конструктивно комплексы River Ray представляют собой герметичный тримаран, с размещенными внутри акустическим доплеровским профилографом, блоками связи и управления и аккумуляторной батареей. На внешней стороне корпуса расположены антенны средств связи и приспособления для крепления буксировочного троса. Внешний вид комплексов River Ray представлен на рис.1.

Комплексы River Ray позволяют вести измерения профиля течений и глубины водоема непосредственно под тримараном. Тримаран крепится к тросу и с его помощью буксируется через водоем. При этом данные измерений в режиме реального времени передаются от тримарана на ноутбук. Это позволяет составлять профили течений и рельефа донной поверхности. Передача данных от профилографа обеспечивается радиомодемом. Комплекс можно использовать для сбора данных во время остановки в заданном месте или во время медленного движения по воде.



Рис.1 Внешний вид комплексов River Ray: 1 - тримаран; 2 - антенны блока связи; 3 - профилограф.



Рис. 2. Схема пломбирования комплексов River Ray.

### Программное обеспечение

Комплексы River Ray имеют программное обеспечение «River Ray» (ПО «River Ray»), которое состоит из двух модулей: встроенного ПО (встроенное ПО «WorkHorse ADCP») и автономного ПО (ПО «Winriver II»). Встроенное ПО «WorkHorse ADCP» обеспечивает сбор, обработку, прием и передачу данных. Автономное ПО «Winriver II» обеспечивает отображение, анализ, архивирование результатов измерений, управление системами комплекса и проверку их состояния. Встроенное и автономное ПО являются полностью метрологически значимым.

Идентификационные данные программного обеспечения

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
«WorkHorse ADCP»	adcp.hex	10.12	A5B99DA7 для файла adcp.hex	CRC32
«Winriver II»	winriver.exe	2.02	FB413C4F для файла winriver.exe	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2

Наименование характеристики	Значения характеристики
Диапазон измерений скорости водного потока, м/с	от 0,03 до 4
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости водного потока	
- абсолютная погрешность в диапазоне от 0,03 до 0,8 м/с, м/с	$\pm 0,003$
- относительная погрешность в диапазоне свыше 0,8 до 4 м/с, %	$\pm 0,35$
Диапазон измерений глубины, м	от 0,3 до 70
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений глубины, %	$\pm 1$
Напряжение питания, В	24
Максимальная дальность автономной работы, м	200
Потребляемая мощность, не более, Вт	1,5
Длина, м	1,2
Ширина, м	0,8
Масса, кг	17
Средняя наработка на отказ, ч	3500
Срок службы, лет	7
Условия эксплуатации: -температура воды, °С	от минус 5 до 45

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист формуляра типографским методом и на центральную секцию тримарана комплексов River Ray путем гравировки.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество
River Ray	Комплекс мобильный гидрологический River Ray в составе:	
	Акустический доплеровский профилограф	1
	Мультиплексорный радиомодем	1
Ноутбук	Ноутбук	1
ФО «Комплекс автономный мобильный гидрологический River Ray»	Формуляр «Комплекс мобильный гидрологический River Ray»	1
МП 2551-0114-2013	Методика поверки МП 2551-0114-2013 «Комплексы мобильные гидрологические River Ray»	1
РЭ «Winriver II»	Руководство по эксплуатации ПО «Winriver II»	1

### Поверка

осуществляется по документу МП 2551-0114-2013 «Комплексы мобильные гидрологические River Ray. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.03.2013 года.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

1. Система гидродинамическая эталонная автоматизированная ГЭАС, диапазон воспроизводимой скорости потока жидкости от 0,01 до 5,00 м/с, погрешность  $\pm 0,06\%$ .
2. Рулетка измерительная металлическая Геобох РК2-30, диапазон (0-30) м, кт 2.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в формуляре «Комплексы мобильные гидрологические River Ray».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам мобильным гидрологическим River Ray

1. ГОСТ Р 52931-2008 ГСИ. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

2. ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм.

3. ГОСТ 8.503-84 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне 24...75000 м.

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

5. Техническая документация изготовителя.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

осуществление деятельности в области гидрометеорологии.

**Изготовитель**

Фирма «Teledyne RDI», США.

Адрес: 14020 Stowe Drive, Poway, CA 92064, USA, Tel. +1-858-842-2600, Fax +1-858-842-2822

**Заявитель**

Закрытое акционерное общество «Ай-Теко» (ЗАО «Ай-Теко»).

Адрес: Б.Никитская ул., д.24, строение 5, Москва, 125009, тел. (495)-777-1095, факс (495)-777-1096.

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

Адрес: г. Санкт-Петербург, Московский пр-т, д.19, тел. (812) 251-76-01, факс. (812) 713-01-14.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_»\_\_\_\_\_2013 г.