

125080, г. Москва, Волоколамское ш. 4, к. 26 +7 (495) 734-91-91, +7 (800) 222-34-91 ИНН 7712032661 КПП 774301001 ОГРН 1027700457630 от 25 ноября 2002 г. msk@prin.ru prin.ru

RiverStar формуляр

ПРИН

Оглавление

| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
|---|----|
| Дополнительная информация | 4 |
| Техническая поддержка | 4 |
| 1. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ | 5 |
| 1.1 Описание средства измерений | 5 |
| 1.2 Метрологические и технические характеристики | 6 |
| 1.3 Подготовка профилографа | 7 |
| 2. ОБЗОР | 8 |
| 2.1 Обзор программного обеспечения | 8 |
| 2.2 Технические параметры | 8 |
| 3. БЫСТРЫЕ РАБОЧИЕ ПРОЦЕССЫ | 9 |
| 3.1 Основной интерфейс | 9 |
| 3.2 Блок-схемы программного обеспечения | 10 |
| 3.3 Быстрые операционные процессы | 11 |
| 3.4 Краткое содержание главы | 14 |
| 4. ПАРАМЕТРЫ ИЗМЕРЕНИЯ | 15 |
| 4.1 Измеряемый параметр | 15 |
| 4.2 Краткое содержание главы | 18 |
| 5. УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯМИ | 19 |
| 5.1 Управление измерениями | 19 |
| 5.2 Краткое содержание главы | 20 |
| 6. ГРАФИКИ ДАННЫХ | 21 |
| 6.1 Графики | 21 |
| 6.1.1 Построение контуров магнитуды скорости в земной системе | 21 |
| 6.1.2 Построение контуров средней интенсивности | 22 |
| 6.1.3 Контурные графики средней корреляции | 22 |
| 6.2 Профили | 23 |
| 6.2.1 Профиль скорость воды | 23 |
| 6.2.2 Профиль расход | 24 |
| 6.2.3 Профиль корреляция | 24 |
| 6.2.4 Профиль интенсивность | 25 |
| 6.3 Построение временных рядов | 25 |
| 6.3.1 График информация о расходе | 25 |
| 6.3.2 График скорость вода/судно | 26 |
| 6.3.3 График датчик положения | 26 |
| 6.3.4 График информация о курсе | 27 |

ПРИН

| 6.3.5 График температура/давление | .27 |
|--|------|
| 6.3.6 График данные ГНСС | .28 |
| 6.4 Таблица данных | .28 |
| 6.5 Краткое содержание главы | .29 |
| 7 ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ РЕЗУЛЬТАТОВ | . 30 |
| 7.1 Печать результатов измерения расхода | . 30 |
| 8. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОФИЛОГРАФА ПОСЛЕ ИЗМЕРЕНИЙ | .31 |
| ТАБЛИЦА 1 ОБЩИЕ КОМАНДЫ ADCP | . 33 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПРОФИЛОГРАФА | .34 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В. ПРОВЕРКА ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ | . 34 |



ВВЕДЕНИЕ

Формуляр по эксплуатации профилографов доплеровских акустических (далее «профилографы») CHCNAV RiverStar RS-1200 и RiverStar RS-600 описывает порядок сборки оборудования, а также настройки и сбора данных в ПО HydroProfiler.

АО «ПРИН» постоянно стремится к улучшению работы своих продуктов. Содержание данного формуляра может быть изменено без предварительного уведомления пользователей. В случае несоответствия между продуктом и описанием в данном формуляре приоритет имеет продукт. АО «ПРИН» оставляет за собой право изменять описание технических параметров и графической информации.

Перед использованием ПО и оборудования внимательно прочтите этот формуляр. АО «ПРИН» не несёт никакой ответственности за любой ущерб, вызванный неправильными действиями пользователя.

Подразумевается, что пользователь знаком с операционной системой Windows® и умеет пользоваться компьютерной мышью, знает способы настройки программ, ориентируется в панелях меню и инструментов, умеет делать выбор из списка и обращаться к интерактивной справочной системе.

Дополнительная информация

Электронная версия данного формуляра в формате PDF поставляется с оборудованием, также инструкцию можно получить, отправив запрос в службу технической поддержки AO «ПРИН». Для просмотра используйте программу Adobe Reader.

Техническая поддержка

При возникновении вопросов, ответы на которые отсутствуют в сопроводительной документации, свяжитесь со службой технической поддержки АО «ПРИН» по почте <u>support@prin.ru</u> или по телефону 8-800-222-34-91.



1. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1.1 Описание средства измерений

Принцип действия профилографа основан на явлении доплеровского сдвига частоты отражённого акустического сигнала, распространяющегося в жидкости, движущейся относительно излучающего источника.

Профилограф состоит из первичных акустических преобразователей скорости и уровня (гидрофонов), и платы вычислителя, помещённых вместе с другими элементами конструкции в герметичный неразборный корпус

Конструктивно профилограф представляет собой моноблочную водонепроницаемую конструкцию с коммуникационным интерфейсом.



600K

1200K



Рис. 1.1 Внешний вид профилографа



1.2 Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Метрологические характеристики

| Наименование характеристик | Значение |
|--|---------------------|
| Диапазон измерений скорости водного потока, м/с | от 0,01 до 20,00 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений | +0.25%+2000/0 |
| скорости водного потока | ±0,2370+210107C |
| Диапазон измерений уровня, м | от 0,2 до 55,0 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений | |
| уровня, м | |
| - в поддиапазоне от 0,2 до 2 м, включ., | +(0 02+0 01.H)** |
| - в поддиапазоне от 2 до 5 м, включ., | $\pm(0,02,0,01,11)$ |
| - в поддиапазоне от 5 до 10 м, включ., | |
| - в поддиапазоне 10 до 30 м | |
| ** Н – измеренное значение уровня воды, м | |

Таблица 2

Технические характеристики

| Название | Знач | нение |
|--|-------------------|-------------------|
| Модель | RiverStar RS-1200 | RiverStar RS-600 |
| Рабочая частота, кГц | 1200 | 600 |
| Количество лучей | | 5 |
| Угол взаимной расходимости лучей, ° | 4*20, 1 веј | ртикальный |
| Измеряемый диапазон скорости течения, м/с | ±20 максимально | , ±5 по умолчанию |
| Разрешение, м/с | | 1 |
| Количество ячеек | 2 | 60 |
| Размер ячейки, м | От 0,02 до 2 | От 0,05 до 4 |
| Диапазон профилирования, м | От 0,15 до 40 | От 0,3 до 90 |
| Погрешность измерения скорости течения | ±0,25% | 6+2мм/с |
| Диапазон измерений глубин, м | От 0,15 до 55 | От 0,3 до 120 |
| Встроенные датчики | Компас, накло | н, температура |



| Частота выдачи данных, Гц | От 1 | до 20 |
|--|------------|--------------|
| Вход внешнего питания, В | 11 | -36 |
| Интерфейсы | RS | 5232 |
| Объём памяти, Гб | 32 (расц | иряемая) |
| Габаритные размеры, мм - длина - диаметр | 191 170 | 195 229 |
| Материал корпуса | Инженерные | е пластмассы |
| Масса, кг | 3,88 | 6,86 |
| Температура рабочая, °С | От -5 | до +50 |
| Температура хранения, °С | От -30 |) до +70 |

1.3 Подготовка профилографа

- Подключите кабель питания/передачи данных к профилографу и вручную закрутите резьбовую втулку.
- Подключите адаптер питания и преобразователь COM-USB к соответствующим разъёмам кабеля профилографа.
- Подключите преобразователь COM-USB к ПК.
- Смонтируйте профилограф на кронштейне для размещения на судне или буксируемом плоту.



Рис.1.3. Подключение кабелей питания и передачи данных



2. ОБЗОР

- В этом разделе описаны:
- ≻Обзор программного обеспечения
- ≻Технические параметры

2.1 Обзор программного обеспечения

Данное программное обеспечение является программным обеспечением HydroProfiler компании Huace Navigation, которое в основном используется для совместной работы с ADCP продуктами компании Huace для сбора и отображения гидрологических данных в реках и других водоемах. Функции программного обеспечения включают в себя: управление проектом, настройку параметров измерения ADCP, подключение оборудования, запуск и завершение работы контрольного оборудования, запись данных данных, отображение результатов после обработки, печать результатов измерения расхода и другие функции.

2.2 Технические параметры

Системные требования ПО HydroProfiler:

- Операционая система Windows 7 и более поздние версии.
- ЦП: 1,6 ГГц, оперативная память 1 ГБ, жесткий диск 100 ГБ.
- Net Framework 4.7.2 или выше.
- Минимальное разрешение экрана 1024×768.
- Последовательный порт или модуль Bluetooth.



3. БЫСТРЫЕ РАБОЧИЕ ПРОЦЕССЫ

- В этом разделе описываются:
- ≻Главный интерфейс.
- ≻Быстрые операционные процессы.
- ≻Краткое содержание главы.

3.1 Основной интерфейс

Запустите программное обеспечение и войдите в основной интерфейс. Главный интерфейс включает в себя строку меню, панель быстрого доступа к инструментам, управление проектами, графики контуров потока, графики временных рядов, графики векторов потока и информацию о состоянии прибора.



Рис.3.1 Основной интерфейс программного обеспечения

В строке заголовка будет показан номер версии программного обеспечения и загруженный в данный момент проект. Если проекта нет, будет показано «Измерение не загружено».



3.2 Блок-схемы программного обеспечения

Общая схема работы программного обеспечения выглядит следующим образом.



Рис. 3.2 Блок-схема программного обеспечения



3.3 Быстрые операционные процессы

1. Нажмите [Новое], чтобы создать новый проект. Появится главное окно "Мастер измерений", а затем перейдите к [Далее], чтобы установить все необходимые параметры, для измерения ADCP.

| Новое Быстрое Открыть На | চিটা | Встроенный эхолот | | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|
| мерение Измерения не заплож | Устройство | Параметры устройс | СТВ | Параметры измерени | й | ЩКА | 4) |
| rancerno ne autyme | Бывод Участок С: Команды Сводка | Тип ADCP Серийный номер ADC Версия MПО ADCP ☑ Встроенный датчик ку ☑ Встроенный ГНСС Скорость 116200 | АDCP 600К v Проверка АDCP Внешний датчик кус Внешний ахолот Внешний ахолот | Слепая зона [M] Размер ячейки [M] Кол-во ячеек Нечеткая скорость [M/C] Заглубление ADCP [M] Магнитное склонение [гр] | 0.10 0.126 60 3.5 0.00 | и хфиля ормац іблей ібле зения э [Ме йки | Нет лингов Нет записи Нат данных ия Нид Нид Нид Нид Нид Нид Нид Нид Нид Нид |
| | | Параметры систем Единицы скорости Единицы углов Единицы расстояний | bl M/C ~ Yron ~ Mu ~ | Параметры расхода Метод верка Метод низа Козфф. стеленной ф-ции Козфф. лев. берега | Степенная ф > Степенная ф > 0, 1667 ‡ 0, 3636 > | t на 161 161 | нид нид нид нид нид нид нид |
| | | Исп. фиксир. темпера Фиксированное значени | атурную поправку ie (20.000 📳 | Коэфф. прав. берега Посылки у берега — Назал | 0.3636 ~ 10 😤 | на | нид нид нид нид нид |

Рис.3.3 Интерфейс "Мастер измерений"

2. Начальным интерфейсом по умолчанию является [Рабочие параметры], нажмите [Проверка ADCP], откроется окно [Настройки устройства], выберите соответствующий номер порта и скорость передачи данных в битах и нажмите кнопку [Подключить]. Если

настройка параметров выполнена правильно, ^{УЗ}в интерфейсе появится сообщение о том, что настройка выполнена успешно. Нажмите кнопку [OK], чтобы закрыть окно [Настройка параметров устройства]. В это время поля после серийного номера ADCP в

окне настройки рабочих параметров станут зелеными . Если значок не отображается, это указывает на сбой подключения к ADCP. Вам необходимо перепроверить номер порта, скорость передачи данных в битах и другие параметры конфигурации и выполнить повторное подключение.

| Файл Настройка Вид СС | 💆 Мастер измерений | | | | | | | × | | | |
|---|--|--|--|---|---|--|--|---|---|--|----------------|
| Новое Быстрое Открыть На | බ | Встроенный эх | олот | | | | | | | | |
| Измерение | Устройство | Параметры ус | стройств | Параметры и | змерени | й | | - | жа | | 4 × |
| Station_000 Информация об уч Информация об ч АDCP Внешний ГНСС Внешний датчи Внешний зхолог Сбор даннох Сбор даннох Сподующее изм Station_000 Настройка на Потоки на сайте Измерение00 | Вывод Участок С:Л Команды Сводка | Тил АDCP Серийный ном Версия МПО АС ☑ Встроенный ☑ Встроенный Скорость Параметры с | Настра Кък устра Ктяз Поспед. порт Сеть (ТСР) Номер порта Скорость 115200 ОТ DTR RTS Ко Инфо | тты 8 ~ оп-бит 1 ~ итроп. бит Her ~ | и] ть [м/с] СР [м] тение [гр.] схода | 0.10 0.125 60 3.5 0.00 0.00 | | и ф ос 101 101 101 101 101 101 101 101 101 10 | н ниля н омация пей Н ла Н на Н на Н (Метод и Н н н н н н н н н н н н н н н | ат пынгоа ат данных ид ид ид ид ид ид ид ид ид ид ид ид | на) |
| | | Единицы скора Единицы углов Единицы расст Шисл. фиксир Фиксированное з | Подкл. Очиск. | Отмена Посылки у бер | ой ф-ции era pera era | Степенная 0,1667 0,3535 0,3536 10 Далее о | Ф ~ Ф ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ | ц цы цы | | и и и и и и и и и и и и и и и и и и и | |

Рис. 3.4 Интерфейс "Настройки устройства"

| Файл Настройка Вид СС | 🚑 Мастер измерений | | | | | - 🗆 | × | | | |
|-------------------------------------|--------------------|--|--------------------------|------------------------------------|-------------|---------------------|------------|-----------------|----------------|------------|
| 🥺 છ 🥅 Новое Быктрое Открыть На | ক্রি | Встроенный эхолот | | | | | | | | |
| ымерение I — Station 000 | Устройство | Параметры устройств | 3 | Параметры измерени | Й | | artes | IA. | | 4 3 |
| Информация об уч | C2 | TUN ADCP | ADCP 1200K v | Слепая зона [м] | 0,10 | | | He | л пингов | |
| — Информация об ос — — АDCP | Вывод | Серийный номер АОС | 12350120001Е Проверка | Размер ячейки [м] | 0,125 | 4.4 | ίσι ο | иля Не | и данных | |
| Внешний ГНСС | £ | Версия МПО АВСР 1 | ADCP | Кол-во яческ | 60 | | ián | машин Ieù H(| д | |
| Внешний ахолог | участок | 🗵 Встроенный датчик кур | 🔋 🔲 Внешний датчик кур 🝚 | Нечеткая скорость [м/с] | 3,5 | | Pe H | ия ни иля Ни | ц Д | |
| Сбор данных Следующее изм | Команды | 🖂 Встроенный ГНСС 🧳 | 🕽 🔲 Внешний ГНСС 🛛 🍚 | Заглубление ADCP [M] | 0,00 | | | ни [Метод: | л отслеж дн | на] |
| Station_000_ | = | Скорость 115200 | Внешний эхолот 🤤 | Магнитное склонение [гр.] | 0,00 | • | ию | n Hu Hu | ц ц | |
| Потоки на сайте | Сводка | Параметры системы | | Параметры расхода | | | Ч | HJ, | ц П | |
| ⊞-⊡- Измерение004 | | Единицы скорости | м/с ~ | Метод верха | Степенная ф | þ ~ | | H | <u>а</u> | |
| | | Единицы углов | Yron v | Метод низа | Степенная ф | þ ~ | | HV, | | |
| | | Единицы расстояний | Mu v | Коэфф. степенной ф-ции | 0,1667 | * * | на | HV) HV | ц | |
| | | | | Коэфф. лев. берега | 0,3535 | * | 101 101 | HV, HV, | ц Д | |
| | | Исп. фиксир. температур Фиксированное значение Г/ | рную поправку 20.000 | Коэф <mark>ф. п</mark> рав. берега | 0.3535 | * | | н | д | |
| | | - many security and there [- | | Посылки у берега | 10 | (A) (V) | | H, H, | ц л | |
| | | | | <2⇔ Назал | . Далее ⊂ | \$) X От | мена | Hų Hų | д | |
| | | | | 9 | | <u>д</u> ој | IIUIa | H | Д | |

Рис. 3.5 Схема успешного подключения устройства ADCP

Всегда нажимайте [Далее], сохраняйте параметры измерения по умолчанию, пока не появится кнопка [Завершено], нажмите на нее, чтобы завершить создание проекта. В это время окно [Мастер Измерений] автоматически загрузит структуру текущего проекта.



Рис. 3.6 Интерфейс управления измерениями

Нажмите кнопку [Начать посылки] нечет посылки, и программное обеспечение автоматически включит устройство ADCP и отправит необходимые параметры, требуемые для измерения. В это время кнопка изменится на [Запускаю.], и фон станет подсвеченным,

Запускаю. указывая на то, что устройство ADCP успешно начало передачу.

 \mathcal{C}

ЛРИН

ПРИН

В это время программное обеспечение начнет получать данные, и на контурной карте, карте последовательности, карте трека и т.д. будут показаны фактические данные измерений.



Рис. 3.7 Схема общего интерфейса запускаемого программного обеспечения

Нажмите кнопку [Начать запись], Начать запись откроется окно [Запись], установите соответствующие параметры, нажмите [ОК], чтобы начать запись данных. В это время

нажатие кнопки изменится на [Запись ведется], и цвет фона будет выделен. Запись ведется.



Рис. 3.8 Экран настройки параметров берега для начала записи измерений





Нажмите кнопку [Запись ведется] Запись телетов еще раз, появится форма [Окончание записи]. После установки соответствующих параметров береговой линии нажмите кнопку [OK], чтобы остановить измерение записи данных.



Рис.3. 9 Экран настройки параметров берега для записи результатов измерений

На этом одно измерение завершено. Для последующих измерений просто повторите шаги 5 и 6.

3.4 Краткое содержание главы

Интерфейс программного обеспечения прост, эффективен и легок для понимания. Полностью модульная конструкция очень удобна для пользователей. Пользователи могут выполнять основные операции гидрологической съемки ADCP в соответствии с порядком расположения программного интерфейса. Кроме того, программное обеспечение предоставляет множество практических инструментов, обеспечивающих пользователям удобство и скорость работы.



4. ПАРАМЕТРЫ ИЗМЕРЕНИЯ

В этом разделе описываются.

≻Параметры измерения.

≻Краткое содержание главы.

4.1 Измеряемый параметр

В интерфейсе главного меню программного обеспечения нажмите "Новое " или выберите "Новое измерение" в файле меню, чтобы открыть интерфейс "Мастер измерений", как показано на рисунке 3.1. Вы можете выбрать и просмотреть конфигурацию различных системных параметров, щелкнув вкладку слева.

| овое Быстрое Открыть На | STOR . | Встроенный эхолот | | | | | | | |
|-------------------------|--|---|-----------------------------|---|---|--|-------------------------------|---|---|
| иерение | Устройство | Параметры устройс | тв | | Параметры измерени | й | | ILLING | ₽ x |
| — Измерения не загрум | Бывод Эчасток С:\ Команды Сводка | Тип АDCP Серийный номер ADC Версия MПО ADCP Встроённый Датчик ку Встроённый ГНСС Скорость 115200 Параметры системы Единицы скорости Единицы уллов Единицы расстояний | ADCP 600K | Проверка АДССР ний датчик кус ний ГНСС ний эхолот <l< th=""><th>Слепая зона [м] Размер ячейки [м] Кол-во ячеек Нечеткая скорость [м/с] Заглубление ADCP [м] Магнитное склонение [гр] Параметры расхода Метод верха Метод верха Козфф. стеленной ф-ции Козфф. лев. берета Козфф. прав. берета</th><th>0,10 0,125 60 3,5 0,00 0,00 Степенна 0,1667 0,3535 0,3535</th><th></th><th>н эрмля ромая соней нола енна вона вона вона вона вона вона вона в</th><th>Нет пинков Нет записи Нет записи Ния нид нид нид нид нид нид нид нид нид нид</th></l<> | Слепая зона [м] Размер ячейки [м] Кол-во ячеек Нечеткая скорость [м/с] Заглубление ADCP [м] Магнитное склонение [гр] Параметры расхода Метод верха Метод верха Козфф. стеленной ф-ции Козфф. лев. берета Козфф. прав. берета | 0,10 0,125 60 3,5 0,00 0,00 Степенна 0,1667 0,3535 0,3535 | | н эрмля ромая соней нола енна вона вона вона вона вона вона вона в | Нет пинков Нет записи Нет записи Ния нид нид нид нид нид нид нид нид нид нид |
| | | Исп. фиксир. темпера Фиксированное значение | турную поправк # (20,000 | y ÷ | Коэфф. лев. берега Коэфф. прав. берега Посылки у берега С Назад | 1 | ,3535 1,3535 0 Далее | 1,3535 ∨ 1,3535 ∨ 10 € Далее <5 × Отм | 1,3535 ↓ 1,3535 ↓ 0 ÷ Далее ⇔ × Отмена |

Рис.4.1 Интерфейс "Мастер измерений"

Конфигурация рабочих параметров включает:

1) Параметры устройства:

В первую очередь настраиваются параметры подключения оборудования, чтобы обеспечить подключение. Чтобы включить устройство, нажмите на флажок напротив названия устройства, после чего откроется соответствующий интерфейс настройки параметров. Нажмите кнопку [Подключить]. Если параметры последовательного порта

установлены правильно, и данные передаются правильно, появится символ 🧭 , нажмите [OK]. Если зеленого символа нет, это означает, что конфигурация не удалась, и параметры необходимо перепроверить и подключить еще раз.



| Файл Настройка Вид СС | 🔁 Мастер измерений | | | | | | | | - | | |
|---|--------------------|--|--------------------------------|---------|-----------|---------|--------------------|---------------|--------|------------------|---------------------------------|
| Новое Быстрое Открыть На | 偷 | Встроенный эх | олот | | - | | | | | | |
| Измерение | Vernouverno | Параметры у | стройств | | | Парамет | ры измерени | ій | | TANK B | ą. |
| Station_000 Информация об уч Информация об об | Бывод | Tun ADCP | Настройки устро Поспед порт | Сеть (| TCP) | | × | 0,10 | • | 4 | Нет пингов Нет записи |
| — АДСР — Внешний ГНСС — Внешний датчи | С | Версия МПО А | Номер порта | ~ | Биты | 8 | | 60 | (x) | ормац юлей | нет данных ия нид нид |
| Внешний эхолот Сбор данных | C:\ | Встроенный | Скорость | 15200 🗸 | Стоп-бит | 1 | гь [м/с] СР [м] | 3,5 0,00 | ÷ | ения • [Ме | нид нид тод. отслеж. дна) |
| Station_000_ Hactpolika Ha | | Скорость | DTR Инфо | RTS | Контроп б | ит Нет | ение (гр. | 0,00 | • | йки | нид нид нид |
| Потоки на сайте Ш Измерение00 | Сводка | Параметры с | | | | | схода | 0000000000000 | | | нид Нид |
| | | Единицы скоро | | | | | | Степенна | unda γ | | нд |
| | | Единицы углов | | | | | . ой ф-ции | 0,1667 | | на | нид Нид |
| | | | Подкя | Очист. | OK | Оты | ена | 0.3535 | ~ | ы м | нид нид |
| | | — исп. фиксир Фиксированное | значение (20.000 | ¢ | | Посылки | pera y Gepera | 0.3535 | • | | нид нид нид |

Рис. 4.2 Настройка параметров устройства

2) Параметры измерения:

Параметры системы, которые необходимо настроить для измерения, включая слепую зону, толщину слоя, количество слоев, глубину погружения датчика в воду и т.д. Эти параметры непосредственно влияют на результаты измерения.

3) Параметры системы:

Единица измерения скорости, угла, расстояния и т.д. системного дисплея.

4) Параметры расхода:

Метод вычисления результата расхода, обычно можно использовать по умолчанию.

Конфигурация выходного файла:

Используется для настройки пути хранения файла проекта и файла данных, сохраненных в папках, а также для настройки правил именования.

| Файл Настройка Вид СЕ | 🛃 Мастер измерений | | - 🗆 × | | |
|--|--|---------------------------|---|--|---|
| 🧭 🤣 🧰 Новое Быстрое Открыть На | Ś | Настройки выв | ода | | |
| Бмерение Station 007 | Устройство | Настройки име | ни файла | щия | 4 > |
| Оказонот / Оказонот / Оказонот / Оказонот / Оказонот / Оказонot / Оказонot / Okasonot / Okason | Вывод Участок С:Л Команды Сводка | Имя файла Путь к файлу | Station_008 Индекс измерения п Разделитель Дата/время С:\Users\Crapportинa Hinka\Downloads\HydroProfiler V1.4.0beta(20240318)\RawDats Обзор | и кфиля Эрмац іслей ібля зения 5 [Мет іки д | Нет пингов Нет записи Оглевого берета до пј ия 3 2 2024-03-20 14:40 32 21 1,06 [s] 0,020 [m ² /s] 0,000 [m ² /s] 0,000 [m ² /s] 0,000 [m ² /s] |
| | | Предпросмотр | | 1 | [a/*m] 000,0 |
| | | Путь к файлу | C.\Users\Старостина Нина\Downloads\HydroProfiler V1.4.0beta(20240318)\RawData\Station_008\Station_008.prj | на 161 ,61 | 0,004 (m/s) 243,66 (*) 0,001 (m/s) 288,66 (*) |
| | | | Назад Далее | - | -9,31["] 3,94 ["] 77,70 ["] 0,245 [m] 22,43 ["С] Ппохо. Ппохо. |

Рис.4.3 Конфигурация выходного файла



1) Настройка имени файла:

Система назначит путь вывода и имя файла по умолчанию, пользователи также могут изменить имя файла и путь вывода самостоятельно. Программное обеспечение предоставляет функцию автоматического добавления номера измерения, разделителя, даты и времени к суффиксу имени файла, для этого необходимо выбрать соответствующие параметры.

2) Предварительный просмотр:

Здесь отображается полный путь к конечному файлу. Путь к предварительному просмотру будет изменяться по мере установки пользователем пути вывода и имени файла.

Конфигурация информации об участке:

Используется для установки подробной информации о проекте, такой как местоположение сбора данных, время сбора, название единицы измерения, исполнитель и так далее.

| 🔛 Flydroffroffler V1-40 bets (Teroju | una representation_002.1 | | - | - m × |
|--|--------------------------|---|---------------------|--|
| Файл Настройка Вид Сб | 陆 Мастер измерений | - u × | 1 | |
| | ক্তি | Информация об участке | | |
| Station_007 | Устройство | Информация о станции | нанн | # > |
| Информация об уч Информация об об | Вывод | Имя станции Номер станции | н | Нот пингор Нет запеси От лекого берега до пр |
| | O | Название реки Дата измерения 3 марта 2024 | ормац юлей | มต 3 2 |
| Внешний эхолог Сбор данных Сперионое или | CA | Данные полевой партии | ы мения [Мети | 2024-03-20 14:40:32.25 1.05 (s) од отспеж дна] |
| Station_007_ Настройка на | | Полевая партия Местоположение | а | a (a*m) 000,0 (a*m) 000,0 |
| □ Потоки на саите | Сводка | Тип установки Система координат | | 0,000 [m*s] 0,000 [m*s] 0,000 [m*s] |
| | | Примечания | на ры | 0.004 [m/s] 243.06 [*] 0.001 [m/s] |
| | | 3arp. Coxp. | her | -9,31 [*] 3,94 [*] 77,70 [*] 0,245 [m] |
| < | | Залад Далее К Хотмена ципита | | 22.43 [*C] Ппохо Ппохо |

Рис.4.4 Конфигурация информации об участке

1) Сохранить шаблон:

Нажмите эту кнопку, чтобы сохранить информацию об участке, установленную на этот раз в качестве шаблона для следующего использования. Файл шаблона находится в формате [.mld].

2) Загрузить шаблон:

Нажмите эту кнопку, чтобы импортировать ранее сохраненный файл шаблона.

Конфигурация команд:

Перед началом измерений пользователи могут ввести соответствующие команды для инициализации ADCP, такие как изменение системы координат, системы синхронизации времени и формата выходных данных. Для получения информации о конкретных командах, пожалуйста, обратитесь к подробному руководству по командам пользователя в [Приложения Таблица 1].



Рис. 4.5 Конфигурация "Настройки команд"



1) Фиксированные команды:

Фиксированные команды - это обязательные команды, необходимые для работы системы, которые пользователь может только просматривать, но не изменять.

2) Команды мастера:

Различные команды мастера будут автоматически сгенерированы в соответствии с различными моделями ADCP.

3) Пользовательские команды:

Пользователи могут вводить здесь свои собственные команды для настройки параметров устройства. Формат и объяснение подробно описаны в [**Таблица 1**]. Система ADCP не может реагировать на неправильные и нераспознанные команды.

Сводка:

Предоставляет весь процесс Мастер измерений наиболее важных параметров, чтобы пользователь мог проверить, нет ли окончательной ошибки в настройках места.

| Фейл Настройка Вид Сб 💹 1 | Мастер измерений | | | | : | < | |
|---|---|--|---|--|--|---|--|
| 🧭 🏈 🥅 Новое Быстрое Открыть На | চিটা | Вывод | | | | | |
| Измерение | стройство | Сволка по истройствам | | | | щин | 4 3 |
| Station_007 Устройство Устройство Устройство Устройство Вывод АОСР Внешний датчи Внешний датчи Внешний датчи Внешний датчи Сбор данных Следующее им Команды Следующее им Команды Сводка | Вывод Участок Сл Команды Сводка | Тип ADCP Статус ADCP Статус встроенного компаса Статус встроенного компаса Статус встроенного гнСС Имя файла Метод верха Метод низа Коэфф. стеленной ф-ции Коэфф. лев. берега | АDCP1200k Не подлючено не подлючено степенная ф-ция степенная ф-ция 0,1667 0,3535 | Внешний ГНСС Внешний датчик кур Внешний ахолот Кол-во ячеек Размер ячейки Слепая зона Заглубление ADCP | H/I] pca H/I] H/I] 60 0,125m 0,100m 0,000m | и юриля ромац пёлей лёля ления вения тения (Мет йки д | Нат пинтов Нат записи Ог левото берега до пр им 3 2 2024-03-20 14:40.32.2 1,06 [b] год отслеж, дна] 4 0,000 [m ⁴⁴ 5] 0,000 [m ⁴⁴ 5] 0,000 [m ⁴⁴ 5] 0,000 [m ⁴⁴ 5] |
| | | Козфф. прав. берега Посылки у берега Сводка по сохранённом Сводка по параметрам | 0,3535 10 иу файлу Station_008 | | | на (ы | 0,004 [m/s] 243,66 [*] 0,001 [m/s] 288,66 [*] -9,31 [5] 3,94 [*] |
| | | Путь к файлу | С.\Users\Старостин | а Нина\Downloads\Hyd | roProfier V1.4 0beta(20240318)/RawData\Station | n_0/ a | 2,54 [] 77,70 [] 0,245 [m] 22,43 [°C] Finoxo. |

Рис.4.6 Конфигурация "Сводка"

4.2 Краткое содержание главы

В этой главе подробно описано значение и способ настройки каждого параметра, который необходимо задать во время измерения. Для быстрого измерения просто установите простейшие параметры устройства ADCP и оставьте остальные параметры по умолчанию.



5. УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯМИ

В этом разделе описывается:

≻Управление измерениями.

≻Краткое содержание главы.

5.1 Управление измерениями

В главном интерфейсе программного обеспечения, управления измерениями является интерфейсом, который постоянным нельзя закрыть или открыть. Управление представляет собой древовидную структуру, измерениями в которой хранится информация об измерениях текущего проекта. Двойной щелчок по различным узлам структуры приведет вас к настройкам или страницам отображения. Если измерение не было создано или открыто, на текущем дисплее отобразится [Измерение не загружено].



Рис.5.1 Управление измерениями

1) Информация об участке:

Дважды щелкните информацию об участке, вы сможете быстро открыть интерфейс [Информации об участке].

2) Информация об устройстве:

Это предварительный просмотр состояния всех устройств, обычно включенные устройства перед индикатором загорятся зеленым. Дважды щелкните любое оборудование, откроется интерфейс [Устройства], вы сможете быстро настроить оборудование.



Рис. 5.2 Конфигурация устройств

1) Сбор данных:

Сбор данных отображает информацию об измерении исходных данных, которое выполняется в данный момент или будет выполнено в ближайшее время.

2) Полевая конфигурация:

Дважды щелкните на [Настройка на месте], вы можете открыть форму [Конфигурация воспроизведения], используемую для настройки подробных параметров измерения. Пользователи могут изменять параметры текущего измерения в соответствии с фактическими требованиями к измерениям.

A Note:

Изменения параметров [Конфигурация воспроизведения] повлияют только на собираемые в данный момент данные.

| Файл Настройка Вид Сборданных | И Konderypatata воспроизвадан | 147M | | | - | D X | | |
|------------------------------------|--|---|-----------|-----------------------------|--------------------------|-------|-------------------|-----------------------------|
| новое Быстрое Открыть Настройки Ус | Устройство Раскод Обраб | отка | | | | | | |
| Измерение 2 | I ADCP | | | THCC | | | пдная информация | ą |
| Station_002 | 1001 | | | | 10-000-0 | 1999 | Контроль | |
| Информация об участке | | | | Задержка по времени [с]: | 0,000 | - E1 | Ctatyc ADCP | Не запущено |
| Информация об устройст | Заглубление [м]: | 0,000 | - | | | | Статус записи | Нет записи |
| | | 1.5000000000000000000000000000000000000 | | Смещение Х [м]: | 0.000 | ÷ | Направл профиля | Спева направо |
| ADCP | | | | | | | Базовая информаци | 19 |
| Висшний ГНСС | 1 | | | Смещение Ү [м]: | 0.000 | - | Кол-во ансамблей | 76 |
| Внешний датчик курса 🛛 🧕 | 5 | | | | | | Номер ансамбля | 74 |
| Внешний эхолот | | | | | | | Время измерения | 2000-01-01 00:04:4 |
| В Сбор данных | Встроенный ком | nac | | Внешний датчик курса | | | Длительность | 46,92 [2] |
| | 2 | | | | | | Расход Прив | а отслеж дна] |
| В. Следующии профиль | - Maruuruaa ornour | 0.000 | Ini | Исп. внешний датчик курса | | | Хорошие пчейки | 7 |
| Station_002_001.PD | i indiministration | una Edit | 18.3 | | | | Расход верха | -4,294 [m*/s] |
| Полевая конфигура: | | | 1923 | Смещение курса [°]: | 0.000 | - | Измер. раскод | -11,823 [m%s] |
| — Расход по участку | Смещение луча 3 | 0,000 | | Second Second Second Second | Processo - | | Расход низа | -1,244 [m ³ /2] |
| | | | | | | | Лев. расход | 0,000 (m*/s) |
| a a recention | Цикл один К | 0,000 | - | | | | Прав. расход | 0,000 (m*/s) |
| | a for the second s | | | Эхолот | | | Сумм. расход | -17,361 [m ³ /s] |
| -0, | Chamanna muma | 0.000 | 141 | | | (*) | Навигация | |
| | Смещение цикла один | outine c [m] 0.000 | 1923 | заплуонение трансдьюсера (| MJ. 0.000 | (91) | Скорость судна | 0,170 (m/s) |
| ă | 5 | | | Chromoning (rd) | 0.000 | 183 | Курс судна | 162,07 [*] |
| | Цикл два К: | 0,000 | | Cheffenne (M). | 0.000 | C+11 | Скорость воды | 0,450 (m/s) |
| | | | | Macurrafissia roaduti | 1.000 | 141 | Направл. воды | 267,43 [*] |
| | Смещение цикла | ABA K [M]: 0.000 | 151 | mac ar oronani hoograp. | 1.140.00 | 28.1 | Цатчинс | |
| | 5 | | | | Коррекция скорости звука | | Крен | 0,43 (*) |
| | £ . | | | | | | Дифферент - | -0,50 [*] |
| | 2 | | | | | | Nype Distance | 41,08 [1] |
| | | | I I THEFT | | | | Teamor states | 0,400 (01) |
| 5 | Приг | иенить ко всем | При | менитык ОК | 0 | тмена | Illinora | Enora |

Рис.5.3 Конфигурация воспроизведения

5.2 Краткое содержание главы

Управление измерениями обеспечивает общий просмотр проекта, интеграцию оборудования и данных сбора. Оно также обеспечивает быстрый вход для настройки параметров.



6. ГРАФИКИ ДАННЫХ

В этом разделе описывается:

≻Графики.

≻Профили.

≻Графики временных рядов.

≻Таблицы данных.

≻Краткое содержание главы.

В главном меню интерфейса программы нажмите [Вид], и вы сможете открыть все данные, представленные в графиках и таблицах данных. Графики и таблицы данных предоставляют пользователям интуитивно понятное и насыщенное отображение данных.

6.1 Графики

Доступны три контурных графика: контурный график магнитуды скорости в земной системе, контурный график средней интенсивности и контурный график средней корреляции. Каждый из этих графиков работает одинаково, и его можно увеличивать и уменьшать, прокручивая колесиком мыши, перетаскивая нажатием левой кнопки мыши и щелкая правой кнопкой мыши, чтобы вызвать следующее меню: "График скорости", "График интенсивности" и "График корреляция".



Рис.6.1 Графики, вызываемые правой кнопкой мыши в меню

1) Сброс:

Сбрасывает вид до полного отображения.

2) Настройки цветовой шкалы:

Вы можете установить максимальное и минимальное значение цветовой полосы, соответствующей данным, и обновить вид, чтобы изменить цвет графика эквивалентности после подтверждения настройки.

6.1.1 Построение контуров магнитуды скорости в земной системе

Ось X на контурной карте скоростей представляет собой серийный номер ансамбля, а ось Y - глубину. В основной части карты отображается компонент скорости в каждом слое. Правая часть карты представляет собой шкалу глубин, и каждому значению скорости соответствует свой цвет на шкале. Легенда находится в правом нижнем углу рисунка.





Рис. 6.2 График магнитуды скорости в земной системе

6.1.2 Построение контуров средней интенсивности

Ось X на контурной карте средней интенсивности представляет собой номер ансамбля, а ось Y - глубину. В основной области карты показаны компоненты средней интенсивности для четырех лучей в устройстве и каждом слое.



Рис.6.3 Контурный график средней интенсивности

▲ Note:

Белый квадрат в центре графика указывает на неверные данные.

6.1.3 Контурные графики средней корреляции

Ось X на контурной карте средней корреляции представляет порядковый номер ансамбля, а ось Y представляет глубину. В основной области карты показаны компоненты среднего коэффициента четырех лучей в каждом слое.



Рис. 6.4 Контурный график средней корреляции

6.2 Профили

Профиль представляет собой линейный график зависимости между выбранным параметром и глубиной, в профиле отображаются мгновенные данные посылки. Вы можете выбрать тип профиля для отображения, используя меню [Вид]-[Графики]-[Графики профилей].

6.2.1 Профиль скорость воды

Показывает компоненты скорости (направление и амплитуду) в земных координатах. Единицами измерения скорости могут быть метры в секунду или футы в секунду. Верхняя горизонтальная ось (направление потока) графика масштабируется с использованием минимальных/максимальных значений масштаба, а нижняя горизонтальная ось (амплитуда скорости воды).



Рис.6.5. Профиль потока



6.2.2 Профиль расход

Профиль расход, показывающий зависимость расхода по горизонтали от глубины.



Рис.6.6. Профиль расход

6.2.3 Профиль корреляция

Профиль коэффициента корреляции показывает соответствующий обзор всех четырех лучей ADCP. Коэффициент корреляции является мерой качества данных.



Рис.6.7 Профиль корреляция



6.2.4 Профиль интенсивность

Интенсивность показывает кривые интенсивности всех четырех лучей ADCP. Единицей измерения силы эха является количество. Данные, не нормализованные по диапазону, иногда называются AGC.



6.3 Построение временных рядов

График временных рядов показывает взаимосвязь между данными и временем, график рядов показывает совокупные данные с начала до текущей посылки. Вы можете выбрать тип графика временных рядов, который будет отображаться, через меню [Вид]-[График]-[Графики временного ряда].

6.3.1 График информация о расходе

Отражает изменение потока со временем при трех режимах отслеживания дна, GGA и VTG. Соотношение наложения этих трех кривых может приблизительно отражать подводный тип.





6.3.2 График скорость вода/судно

Соответствует сочетанию средней скорости воды и средней скорости судна.



Рис.6.10 График временных рядов скорость вода/судно

6.3.3 График датчик положения

График положение датчика отражает данные встроенного датчика ориентации ADCP в градусах.



Рис.6.11 График датчик положения



6.3.4 График информация о курсе

График отражает данные о курсе в градусах в диапазоне от 0 до 360 градусов.



6.3.5 График температура/давление

Средние показания внутренних датчиков температуры и давления АDCP.



Рис.6.13 График температура





Рис.6.14 График давление

6.3.6 График данные ГНСС

Отражает количество используемых спутников и HDOP.



6.4 Таблица данных

Таблица данных представляет собой табличное отображение последних суммарных данных. Если данные в норме, в таблице будет показано правильное значение, если качество данных низкое или данные плохие, вместо этого будет использовано слово "плохо". Меню [Вид] - [Таблица] позволяет вам выбрать тип таблицы данных, которую вы хотите отобразить.

Доступны следующие таблицы данных:

1) Скорость воды:

Процентное соотношение компонентов скорости в точке отсчета на Земле и среднее значение скорости в этом слое.



2) Стандартный расход:

Подробная информация о текущем измерении.

3) Подробный расход.

4)ГНСС данные:

Отображаемые в данный момент данные GPS из набора данных ADCP.

5) Отслеживание дна:

Информация о глубине луча и скорости сопровождения по дну.

6) Интенсивность, корреляция:

Интенсивность четырех лучей.

7) Корреляция.

8) Калибровка компаса.

9) Сводка по расходу.

10) Сводная информация:

Контрольная информация в режиме реального времени, базовая и навигационная информация.

11) Данные по сеансу:

Подробная информация и статистика для каждого измерения.



Рис.6.15 Сводные таблицы

6.5 Краткое содержание главы

Диаграммы данных реагируют на мгновенную, совокупную и статистическую информацию процесса измерений в режиме реального времени. Комбинация диаграмм данных и таблиц данных позволяет нам лучше определять состояние качества измерений в режиме реального времени.



7 ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

7.1 Печать результатов измерения расхода

Нажмите кнопку [Печать] в меню, чтобы просмотреть результаты для печати.

| sogka no pacxogy | | - 0 | ŝ. |
|--|--|-----|----|
| 1 of 2 M 🚱 🍓 🖪 🔍 🔍 1003 | • | | |
| and the second | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | Номер станции Номер измерения | | |
| | Имя станции Дага 21.03.2024 13.02.49 | | |
| | Полевая партия Судно | | |
| | Метод площади Средний поток Заптубление АДСР 0,00 m | | |
| | Метод позиционирования Отслеживание дна Размер ячейки Авто | | |
| | Малнитное склонение 0.00 Слепая зона Авто | | |
| | Источник глубин Комбинир. (ET) Измерения у Берега 10 | | |
| | Метод расхода None Определение дна Степенная ф- | | |
| | Процент коррекции 0.00 Метод верха Стеленная ф- ция | | |
| | З-х лучевое решение для ЮТ Да. З-х лучевое решение WT Да. | | |
| | Ошибка скорости ВТ 2,00 m/з Ошибка скорости WT 0,20 m/s | | |
| | BT верт скор 10,00 m/s WT верт. скор 0,20 m/s | | |
| | Средневовеш глубина Н/Д | | |
| | Имя файла Station 009 Местоположение | | |
| | Ширина 5.8 m Площадь 32 m [*] | | |
| | Сред. скорость воды 0.52 m/s Расход 16,7 m³/s | | |
| | Расстояние Кол- | | |
| | M 80 · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | |
| | Профи Ивев Прав Посыл Верх Серед Дно Левый Прав Общи Ширина Площад | | |
| | | | |

Рис.7.1 Результаты измерений



8. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОФИЛОГРАФА ПОСЛЕ ИЗМЕРЕНИЙ

- После выполнения полевой части работ извлеките профилограф из воды и убедитесь в целостности корпуса и гидрофонов.
- Если профилограф находился воде с высокой степенью минерализации, промойте корпус снаружи пресной водой.
- Протрите чистой тканью корпус и детали, погружавшиеся в воду.
- Разберите профилограф в обратной последовательности (см. гл. 1).



9. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Срок гарантии на оборудование составляет 1 год с даты, указанной в товарной накладной.

Заказчик теряет право на бесплатное гарантийное обслуживание в следующих случаях:

- 1. При наличии следов вскрытия, либо механического повреждения маркировочных табличек и наклеек, следов их переклеивания.
- 2. При внутренних или внешних механических и электромеханических повреждениях оборудования (трещины, сколы, вмятины, вздутие элементов, следы гари, копоти и т.п.).
- 3. При повреждениях, возникших в результате воздействия стихии, пожара, агрессивных сред, высоких температур; а также, вследствие транспортировки и неправильного хранения.
- 4. При внесении любых конструктивных изменений, либо при потере работоспособности оборудования в результате вмешательства пользователя в программно-аппаратную часть оборудования, входящую в комплект поставки;
- 5. При нарушении стандарта питания сети, либо при использовании оборудования в нештатном режиме.
- При повреждении оборудования, возникшем в процессе установки, монтажа или эксплуатации. Типичные случаи несоответствия правилам монтажа и эксплуатации оборудования: Отрезаны штатные разъёмы, штекеры, и прочие коммутационные компоненты.
- 7. Выход из строя при завышенном напряжении питания сверх указанного в технической документации.
- 8. Выход из строя элементов прибора в результате грозы (электромагнитного импульса).
- 9. Гарантийные обязательства не распространяются на комплектующие, не являющиеся частью оборудования (рейки, вехи, штативы, отражатели, аккумуляторы, кабели, зарядные устройства и расходные материалы).



ТАБЛИЦА 1 ОБЩИЕ КОМАНДЫ АДСР

| EH 00000 | Курс (от 000,00 до 359,99 градусов) | | | | |
|--------------|---|--|--|--|--|
| EP 00000 | Вертикальное колебание (от -70,00 до +70,00 | | | | |
| | градусов) | | | | |
| ER 00000 | Горизонтальное колебание (от -70,00 до | | | | |
| | +70,00 градусов) | | | | |
| ES 00 | Соленость (от 0 до 45) | | | | |
| ET 2100 | Температура (от -5,00 до +35,00 градусов | | | | |
| | Цельсия) | | | | |
| EX 00000 | Преобразования координат | | | | |
| EZ 1011101 | Источники данных датчиков | | | | |
| ZB 0 | Полоса пропускания [0=широкая (25%), | | | | |
| | 1=узкая (6,25%)] | | | | |
| ZC 064 | Порог корреляции (количество) [0255] | | | | |
| ZD 111100000 | Вывод данных | | | | |
| ZF 020 | Расстояние до слепой зоны (см) [0-500] | | | | |
| ZG 1 | Коэффициент усиления [0=Низкий, | | | | |
| | 1=Высокий] | | | | |
| ZM 2 | Модель профиля | | | | |
| ZV 250 | Скорость размывания (см/с) [5-700]. | | | | |
| ? | Отображение меню команд, | | | | |
| ===== | Прерывание или пробуждение ADCP и | | | | |
| | загрузка для последнего использования. | | | | |
| BP1 | Количество пингов на пакет [0-999] | | | | |
| BX 00500 | Максимальная глубина (дм) [10-65535 дм] | | | | |
| CA0 | Тайм-аут связи (0=выкл., 10-65536 секунд) | | | | |
| CB811 | Управление последовательным портом | | | | |
| | (скорость передачи данных в | | | | |
| | бодах/четность/стоп-бит) | | | | |
| CF 11111 | Установите флажок Ctrl | | | | |
| СК | Сохраните параметры команды, | | | | |
| | установленные пользователем по | | | | |
| | умолчанию, во флэш-памяти | | | | |
| CR | Восстановить настройки команды по | | | | |
| | умолчанию (0=пользователь, 1=установка) | | | | |
| CS | Начало запуска | | | | |
| CSTOP | Прекращение запуска | | | | |
| | Перевод системы в спящий режим | | | | |
| EA +00000 | Калибровка курса (от -179,99 до 180,00 | | | | |
| | градусов) | | | | |
| EB +00000 | Отклонение курса (от -179,99 до 180,00 | | | | |
| | градусов) | | | | |
| EC 1485 | Скорость звука (от 1400 до 1600 м/с) | | | | |
| ED 00000 | Глубина датчика (от 0 до 65535 дм) | | | | |



ПРИЛОЖЕНИЕ А. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПРОФИЛОГРАФА

Таблица 1

| | Комплектность профилографа | |
|---|--|------------|
| Наименование | Обозначение | Количество |
| Профилографы доплеровские акустические | RiverStar RS-1200 | 1 шт. |
| Формуляр | Профилограф доплеровский акустический RiverStar RS-1200 | 1 экз. |

ПРИЛОЖЕНИЕ В. ПРОВЕРКА ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Идентификация программного обеспечения (далее – ПО) выполняется в следующем порядке:

- для идентификации автономного ПО « HydroProfiler», установленного на ПК, необходимо запустить ПО, в верхнем левом углу, рядом с названием программы будет указан номер версии ПО.

- для идентификации встроенного МПО необходимо подключиться к профилографу, используя ПО «HydroProfiler» и открыть вкладку **Быстрое.** Номер версии отобразится в разделе **Настройки устройства**, в строке **Инфо.**