



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

## 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

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 АО «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 [support@prin.ru](mailto:support@prin.ru) 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.

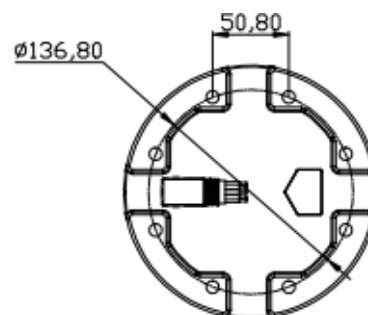
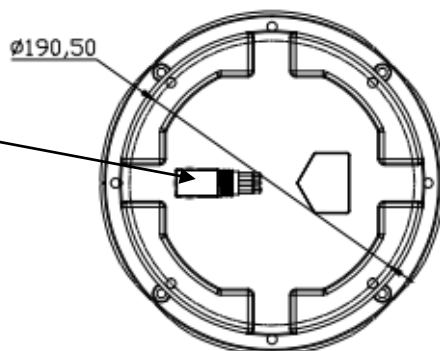
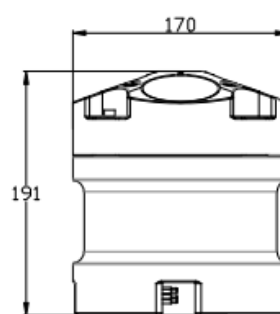
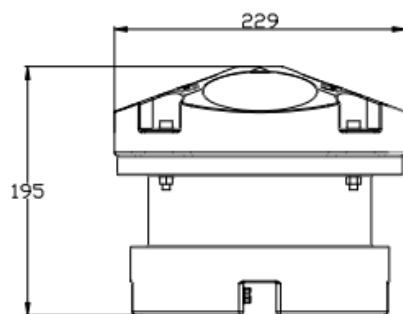
Трансдюсер

Корпус



**600K**

**1200K**



Разъем  
питания/передачи  
данных

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 скорости водного потока	$\pm 0,25\% + 2\text{мм/с}$
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., - в поддиапазоне от 2 до 5 м, включ., - в поддиапазоне от 5 до 10 м, включ., - в поддиапазоне 10 до 30 м	$\pm(0,02+0,01 \cdot H)^{**}$
** Н – измеренное значение уровня воды, м	

Таблица 2

### Технические характеристики

Название	Значение	
	Модель	RiverStar RS-1200
Рабочая частота, кГц	1200	600
Количество лучей	5	
Угол взаимной расходимости лучей, °	4*20, 1 вертикальный	
Измеряемый диапазон скорости течения, м/с	$\pm 20$ максимально, $\pm 5$ по умолчанию	
Разрешение, м/с	1	
Количество ячеек	260	
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	$\pm 0,25\% + 2\text{мм/с}$	
Диапазон измерений глубин, м	От 0,15 до 55	От 0,3 до 120
Встроенные датчики	Компас, наклон, температура	

Частота выдачи данных, Гц	От 1 до 20	
Вход внешнего питания, В	11-36	
Интерфейсы	RS232	
Объём памяти, Гб	32 (расширяемая)	
Габаритные размеры, мм		
- длина	191	195
- диаметр	170	229
Материал корпуса	Инженерные 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 Huase Navigation, которое в основном используется для совместной работы с ADCP продуктами компании Huase 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 датчика, отображение исходных данных, отображение результатов после обработки, печать результатов измерения расхода и другие функции.

### 2.2 Технические параметры

Системные требования ПО HydroProfiler:

- Операционная 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.

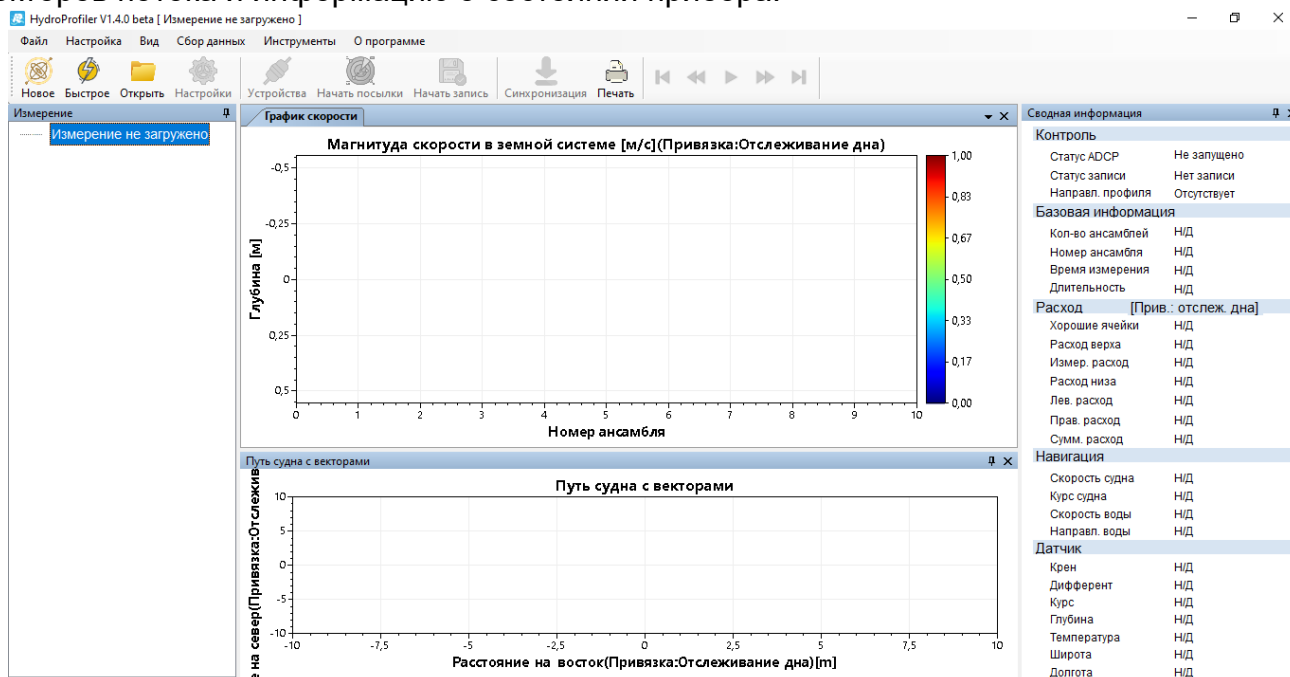


Рис.3.1 Основной интерфейс программного обеспечения

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.

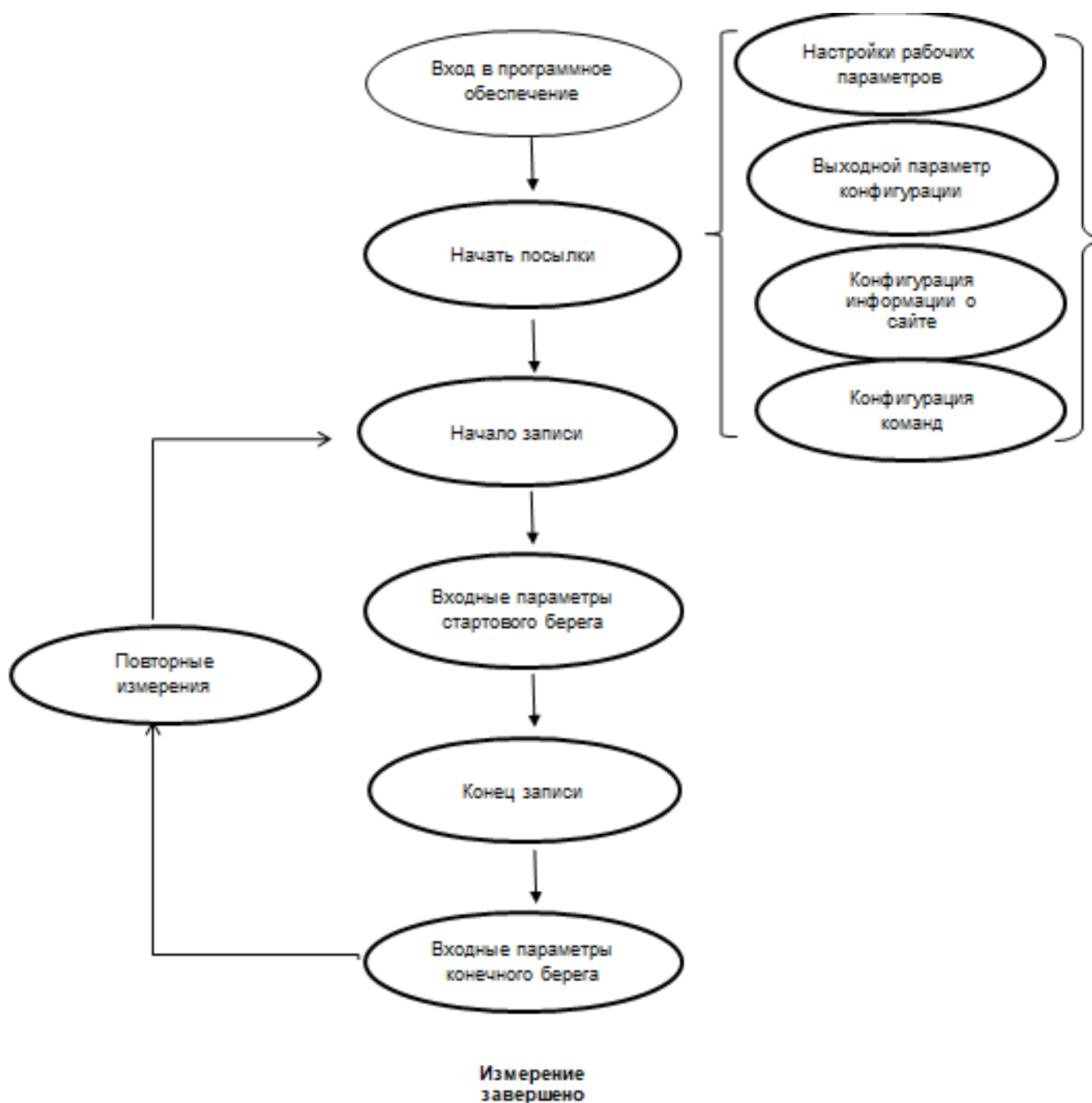


Рис. 3.2 Блок-схема программного обеспечения

### 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.

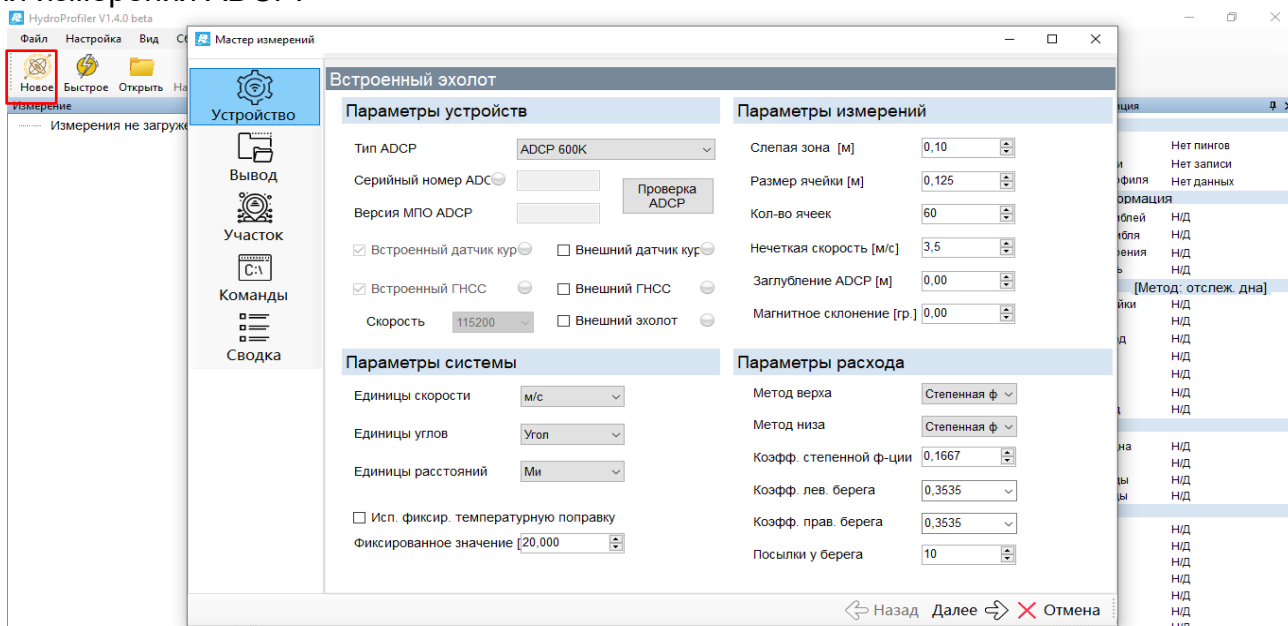




Рис.3.3 Интерфейс "Мастер измерений"

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,  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.

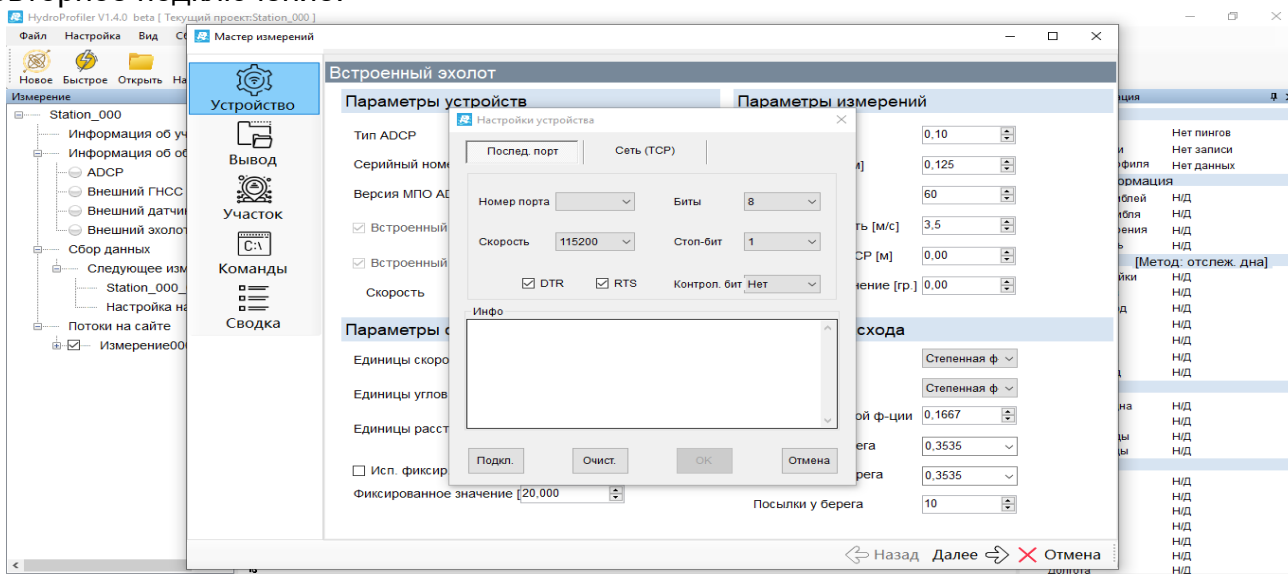


Рис. 3.4 Интерфейс "Настройки устройства"

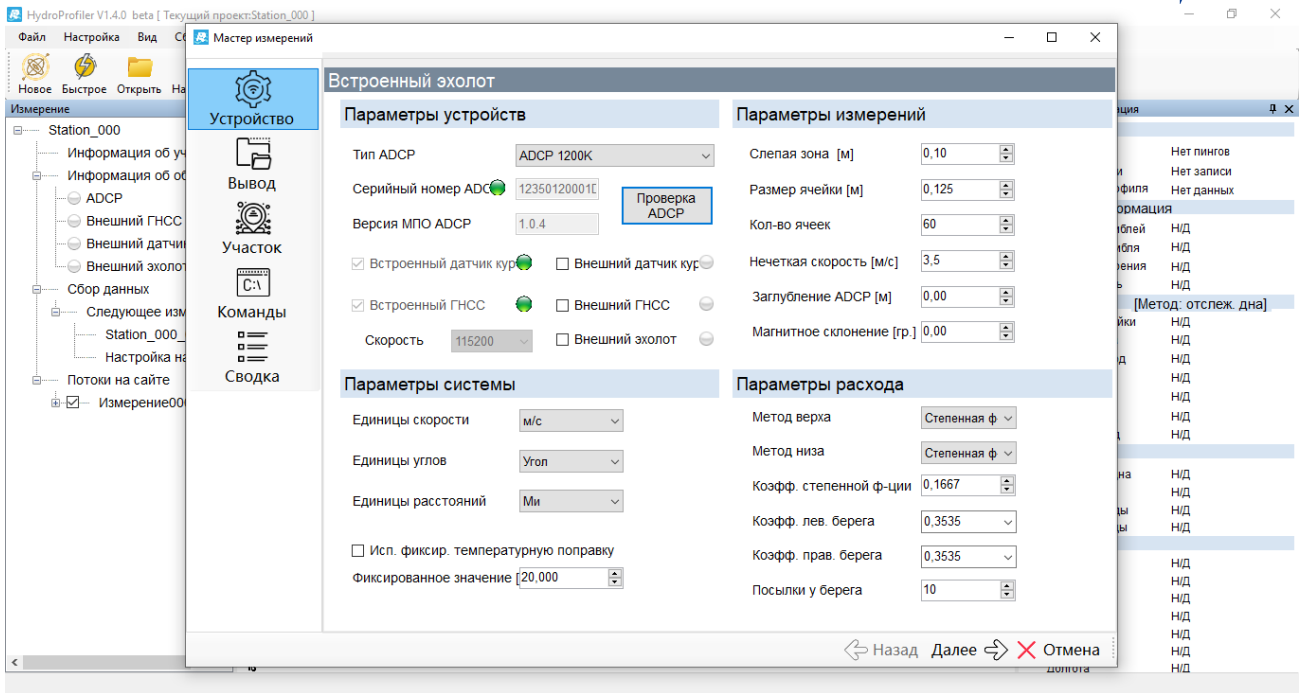


Рис. 3.5 Схема успешного подключения устройства ADCP

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.

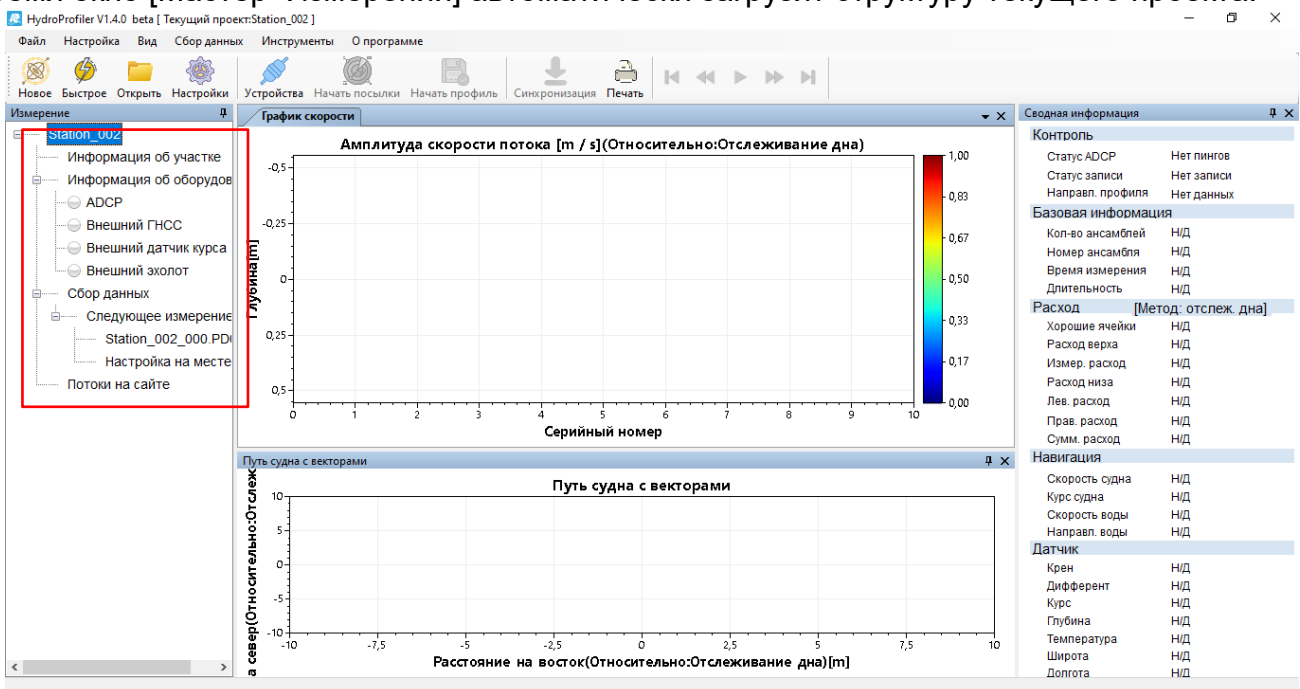
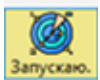


Рис. 3.6 Интерфейс управления измерениями

Нажмите кнопку [Начать посылки] Начать 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,



указывая на то, что устройство ADCP успешно начало передачу.

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

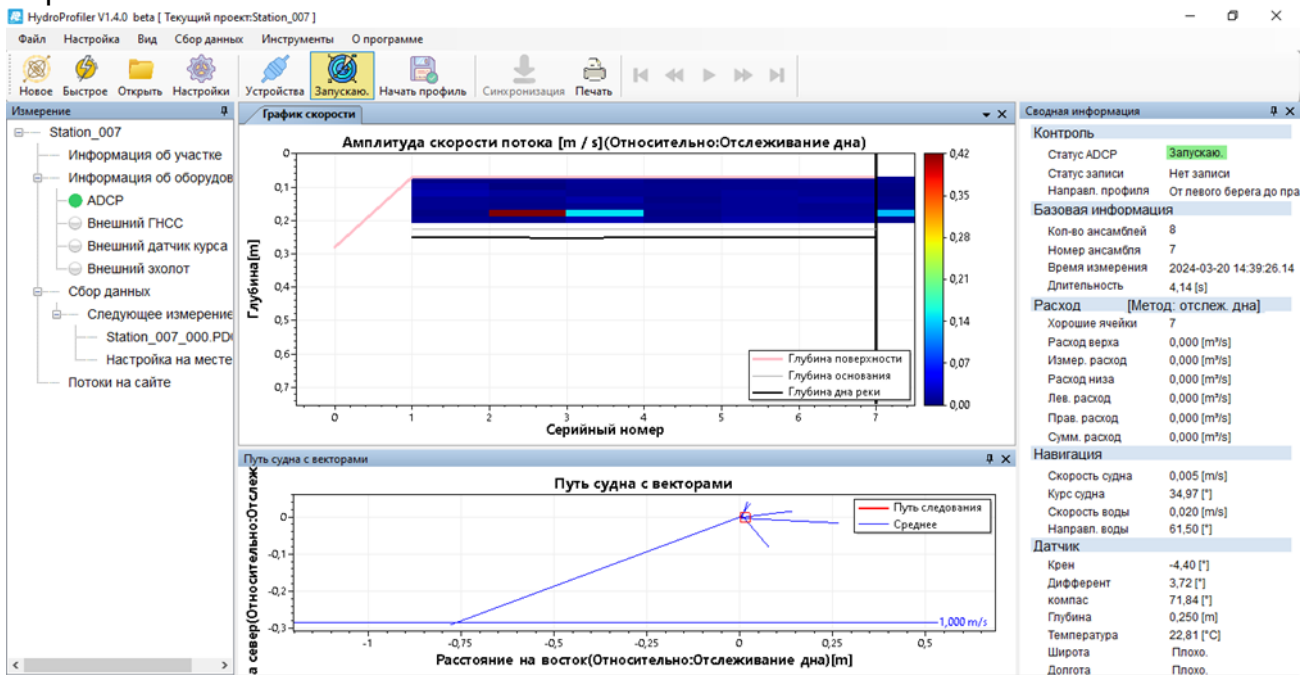




Рис. 3.7 Схема общего интерфейса запускаемого программного обеспечения

Нажмите кнопку [Начать запись],  откроется окно [Запись], установите соответствующие параметры, нажмите [OK], чтобы начать запись данных. В это время нажатие кнопки изменится на [Запись ведется], и цвет фона будет выделен. 

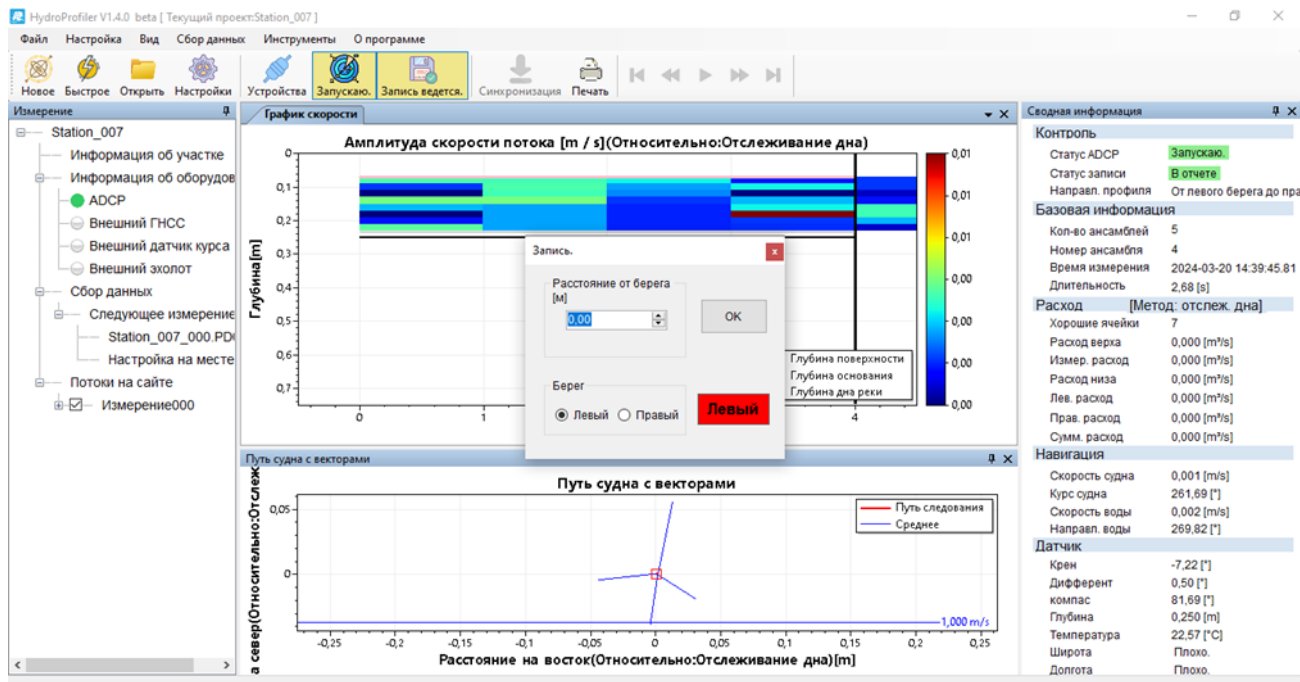



Рис. 3.8 Экран настройки параметров берега для начала записи измерений

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

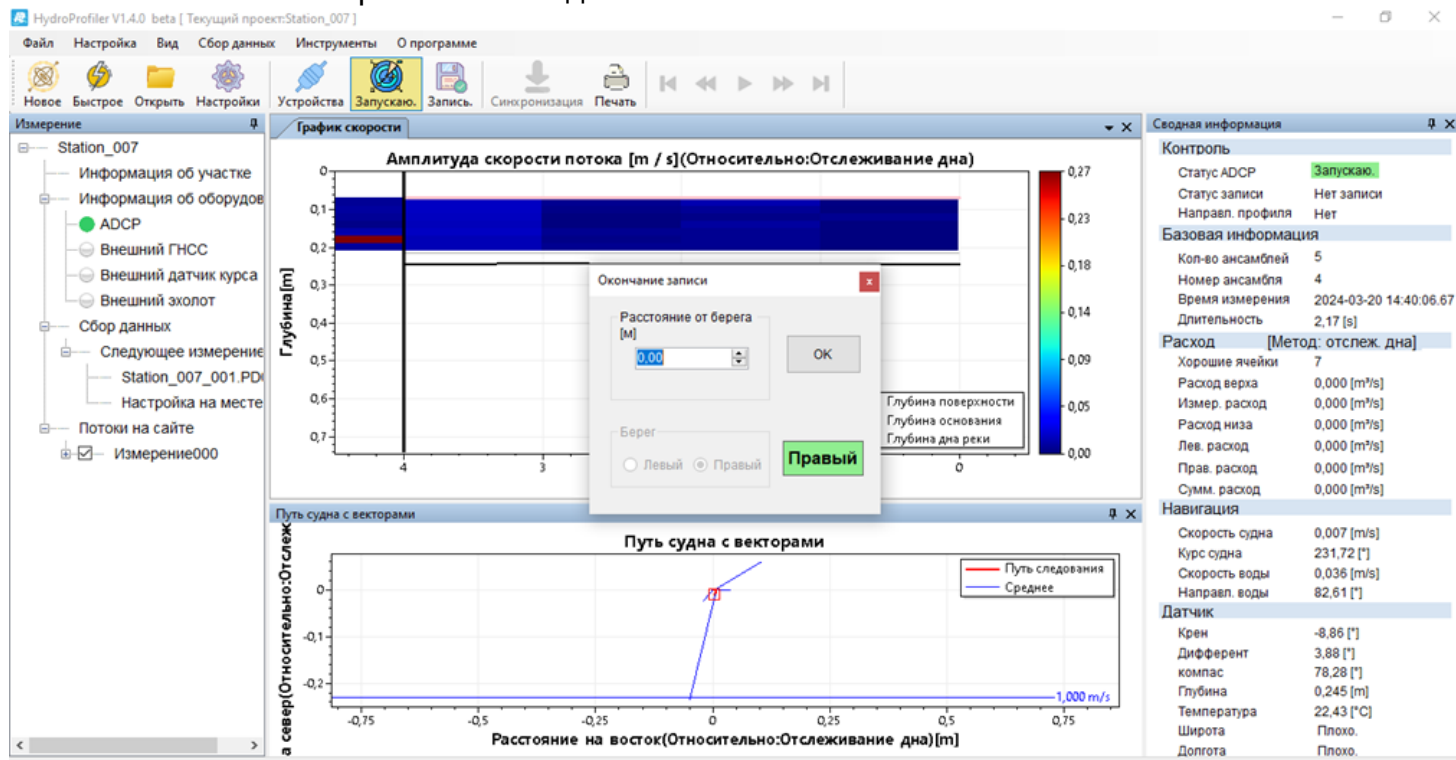


Рис.3. 9 Экран настройки параметров берега для записи результатов измерений

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.

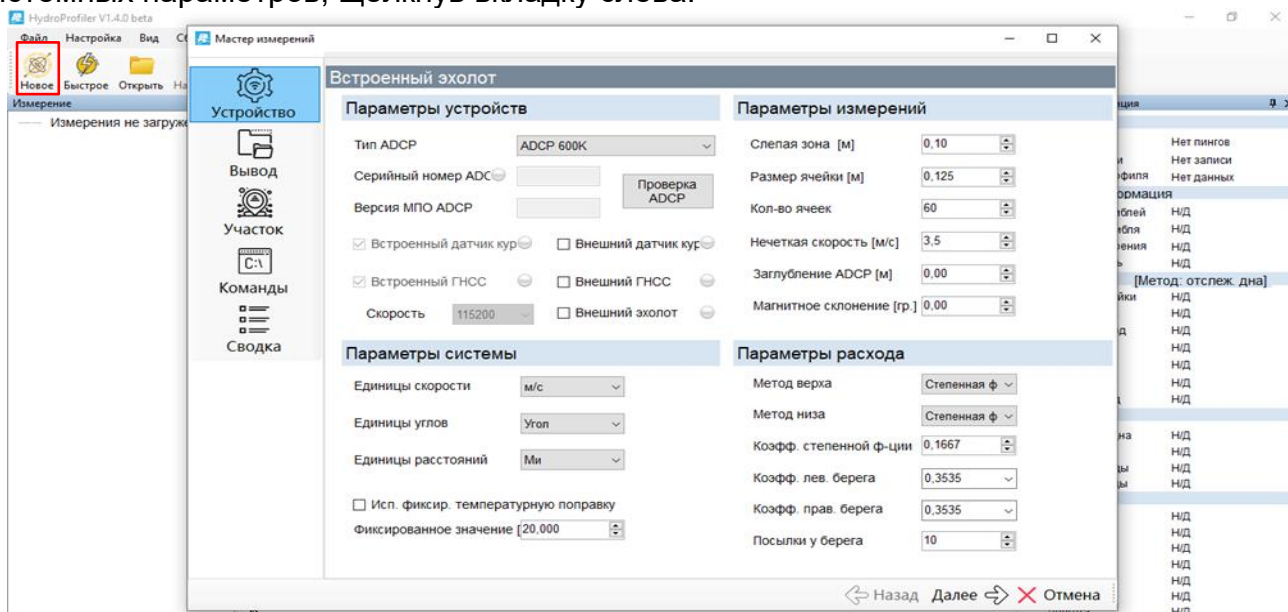



Рис.4.1 Интерфейс "Мастер измерений"

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.

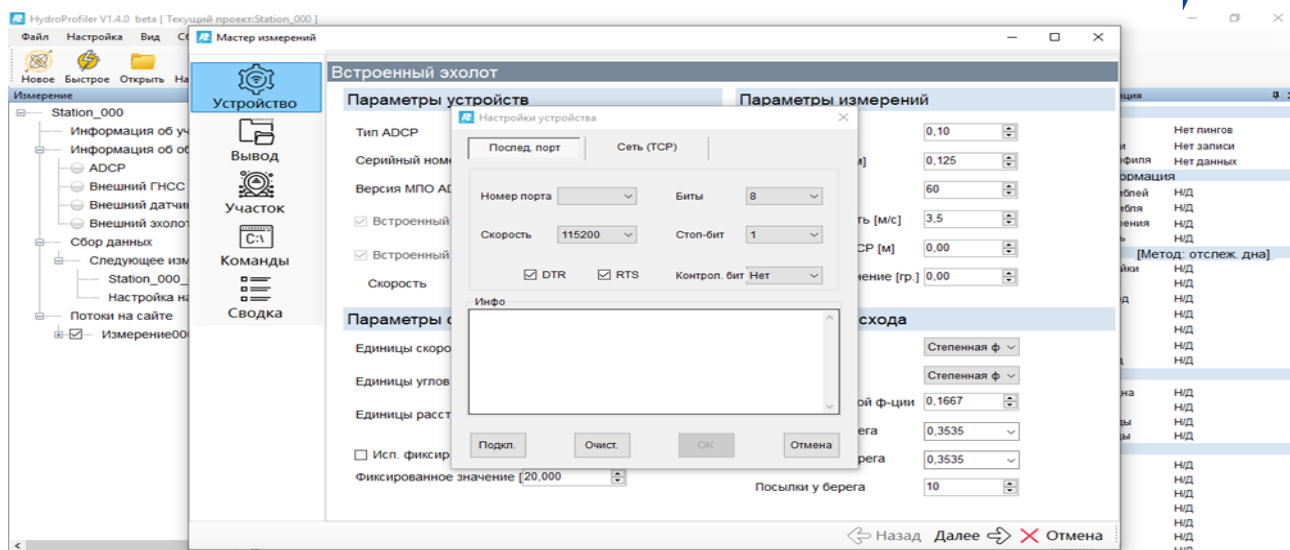


Рис. 4.2 Настройка параметров устройства

## 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.

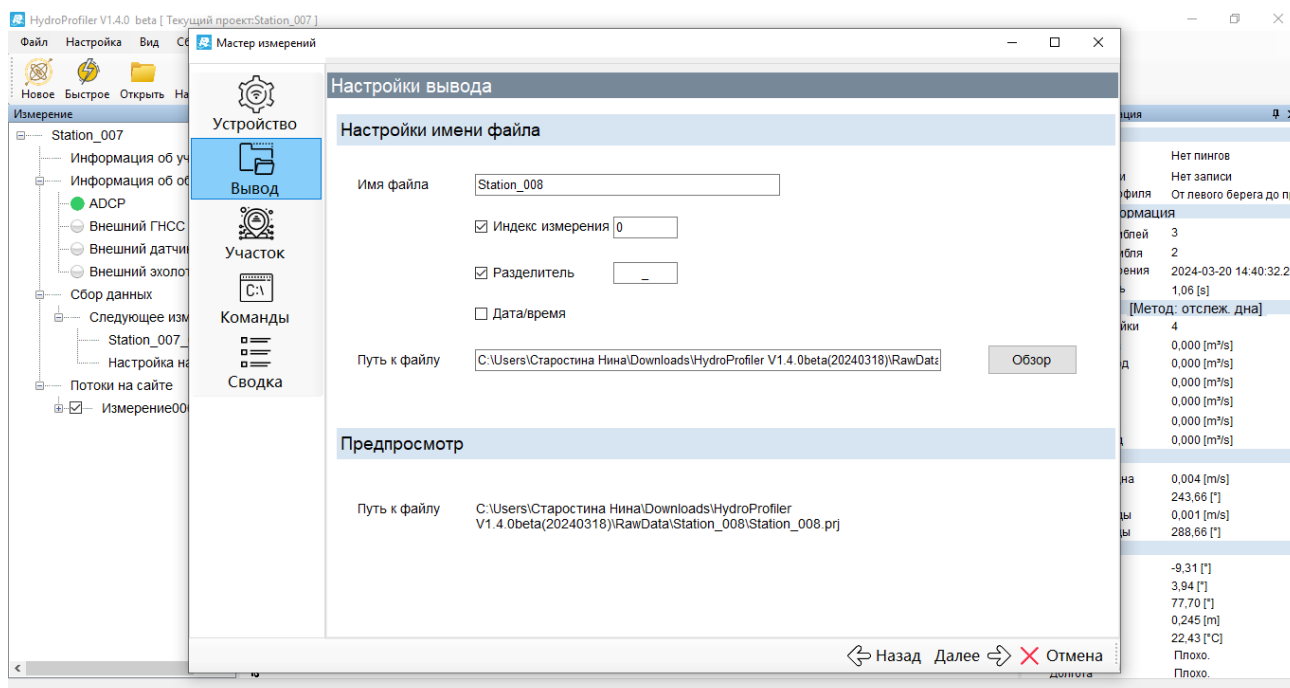


Рис.4.3 Конфигурация выходного файла

### 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.

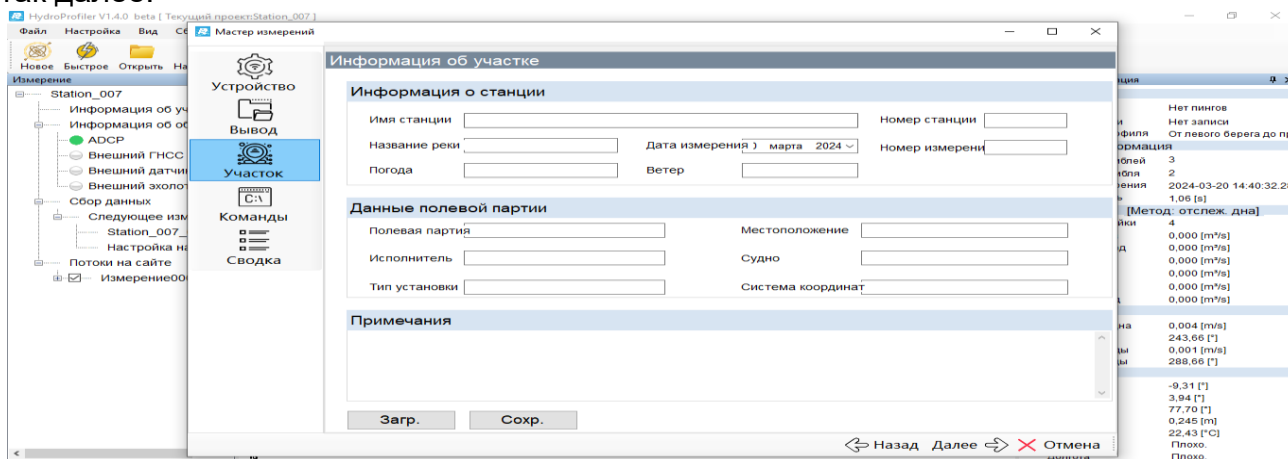


Рис.4.4 Конфигурация информации об участке

### 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].

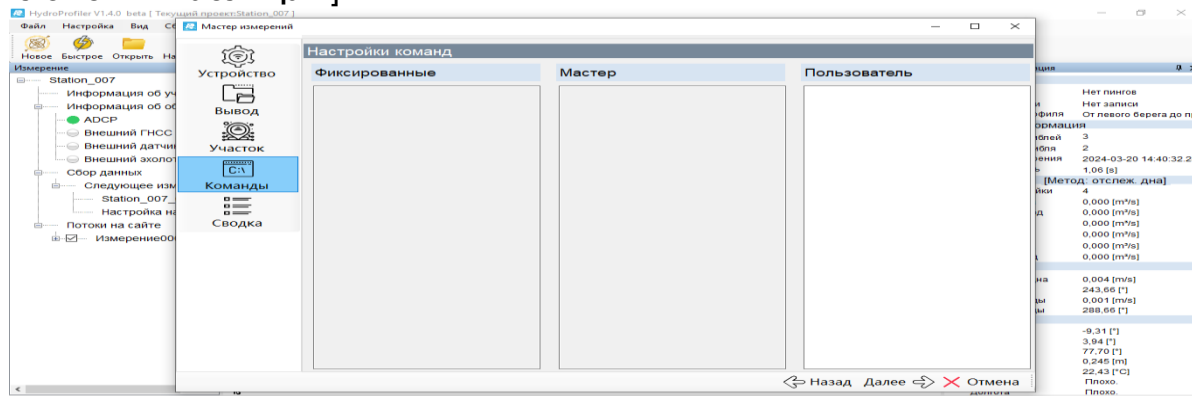


Рис. 4.5 Конфигурация "Настройки команд"

### 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.

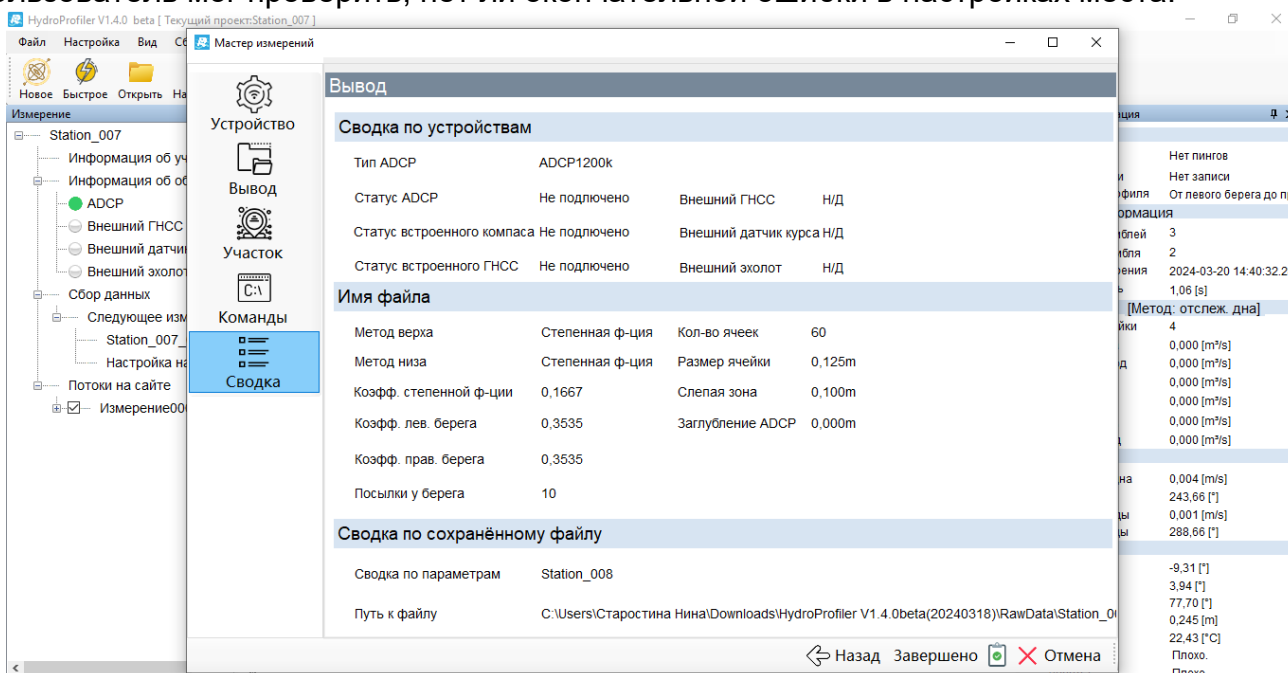


Рис.4.6 Конфигурация “Сводка”

## 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 постоянным интерфейсом, который нельзя закрыть или открыть. Управление измерениями представляет собой древовидную структуру, 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].

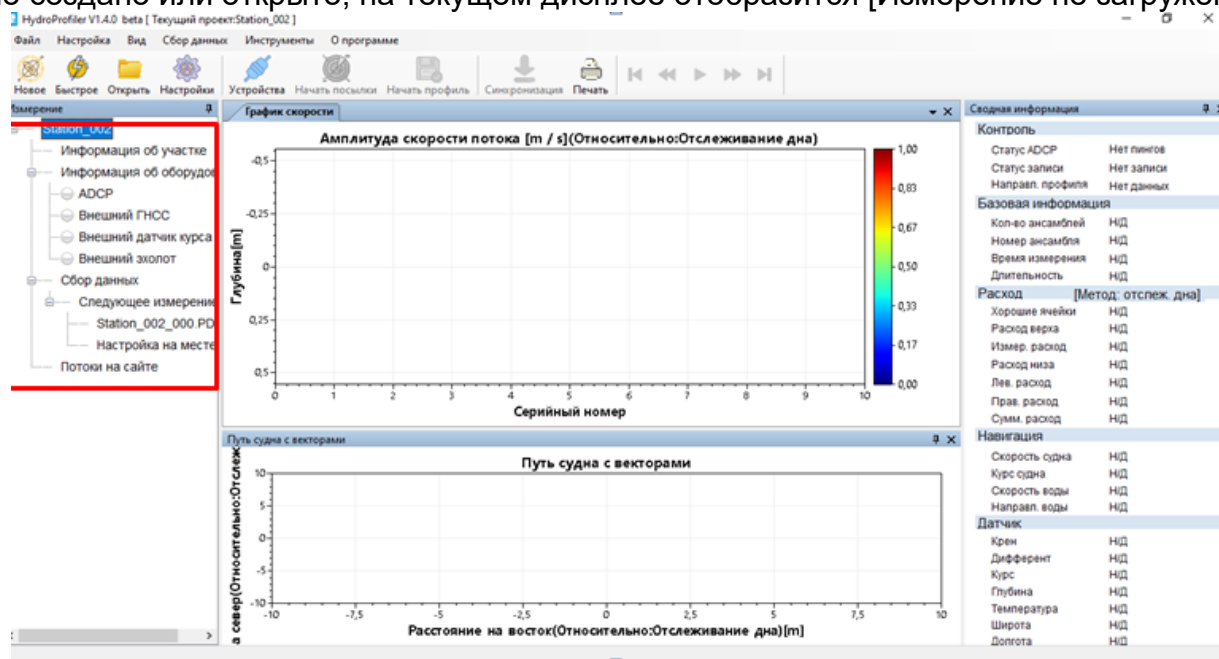


Рис.5.1 Управление измерениями

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.

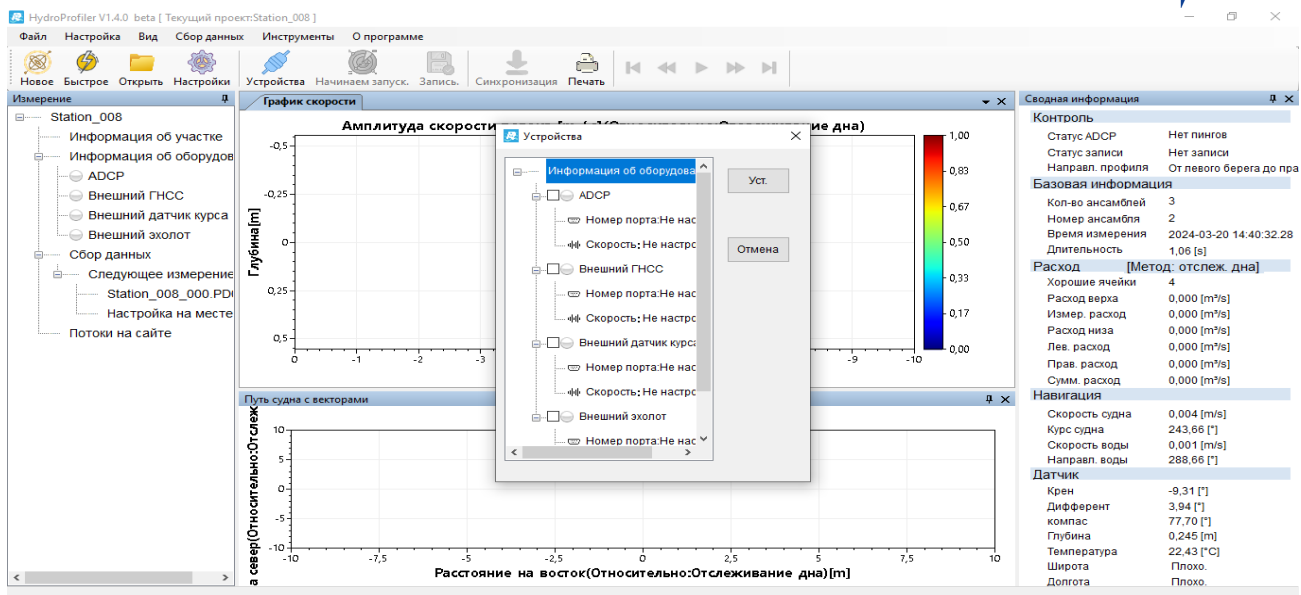


Рис. 5.2 Конфигурация устройств

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.



**Note:**

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

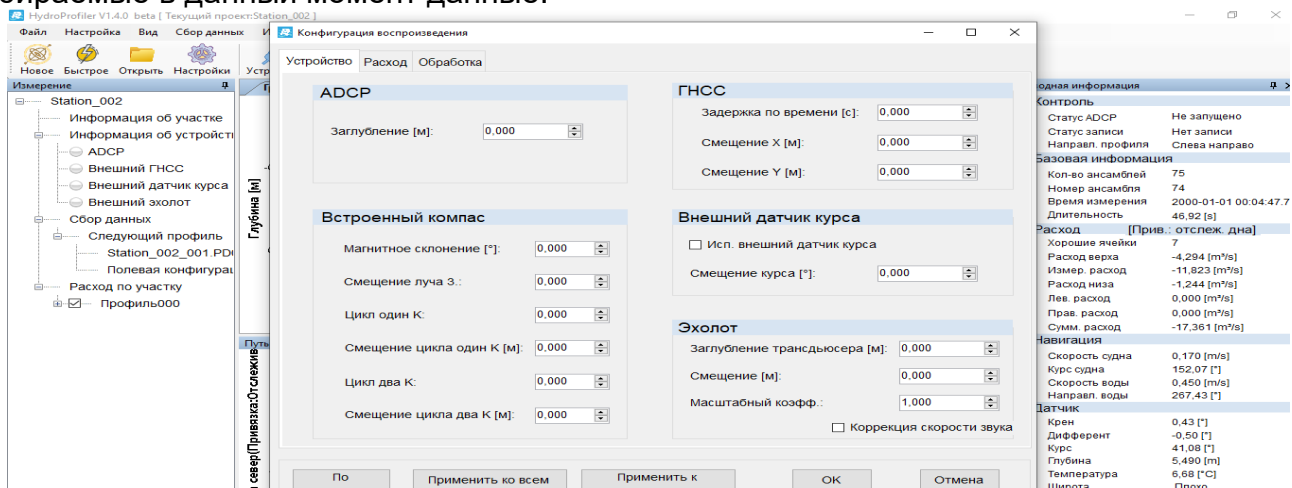


Рис.5.3 Конфигурация воспроизведения

## 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".

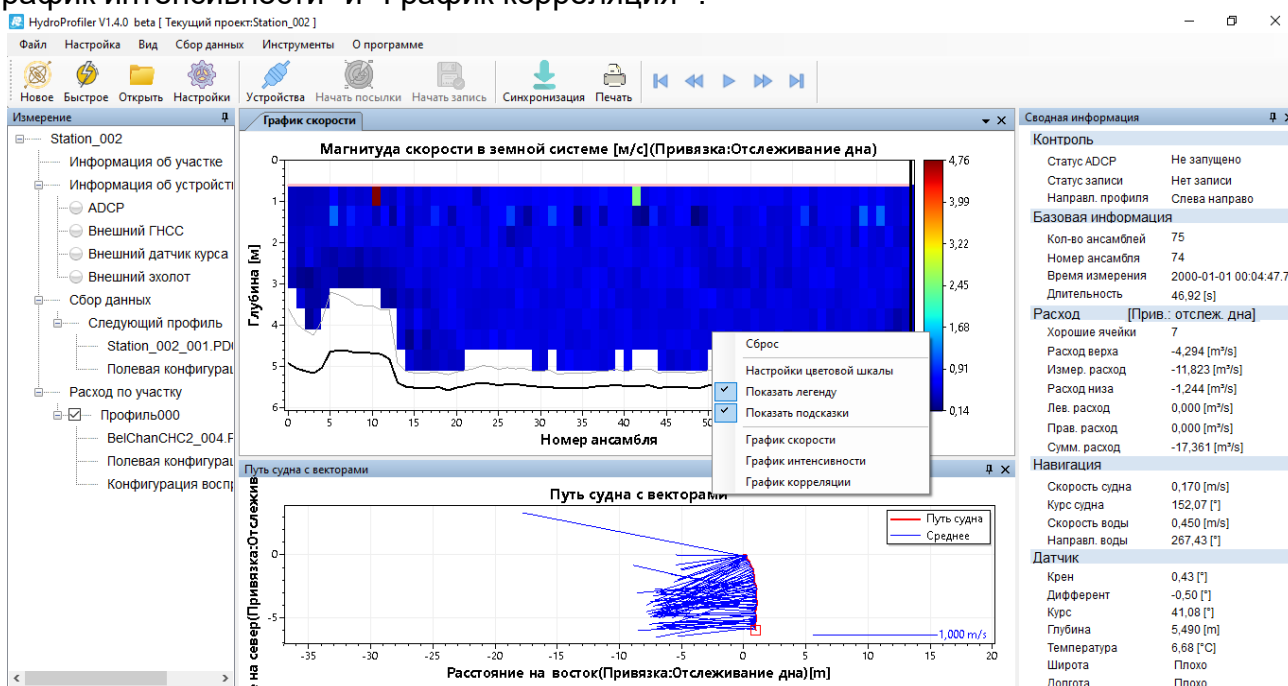


Рис.6.1 Графики, вызываемые правой кнопкой мыши в меню

#### 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.

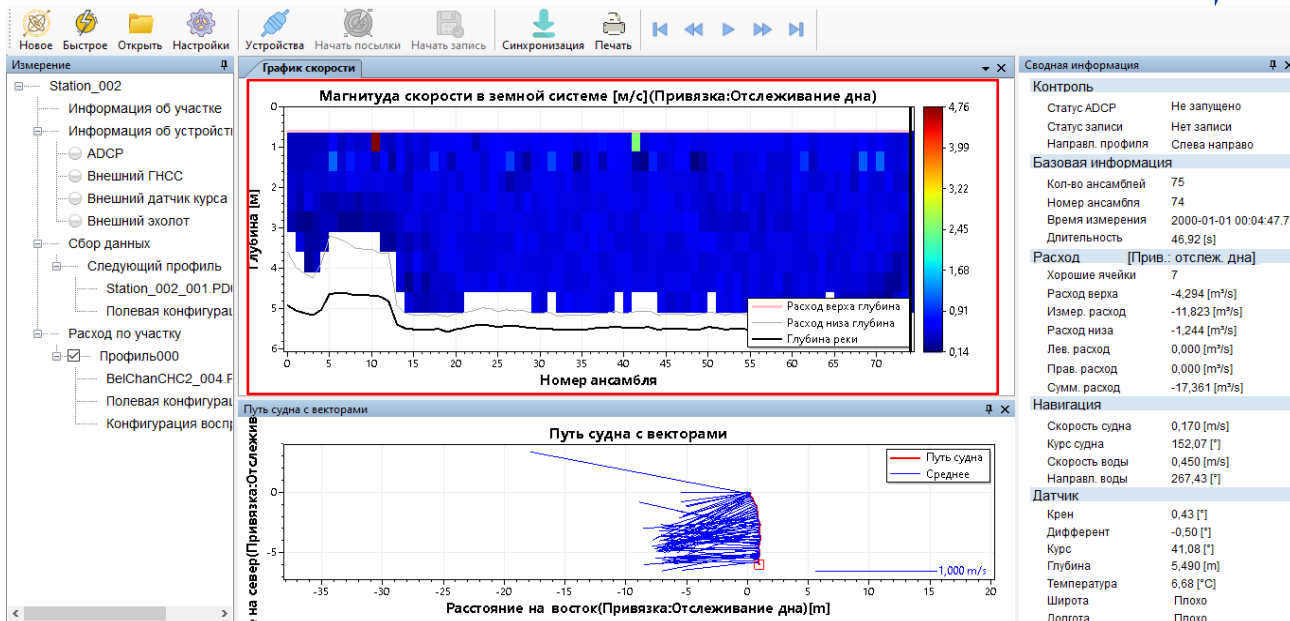


Рис. 6.2 График магнитуды скорости в земной системе

### 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.

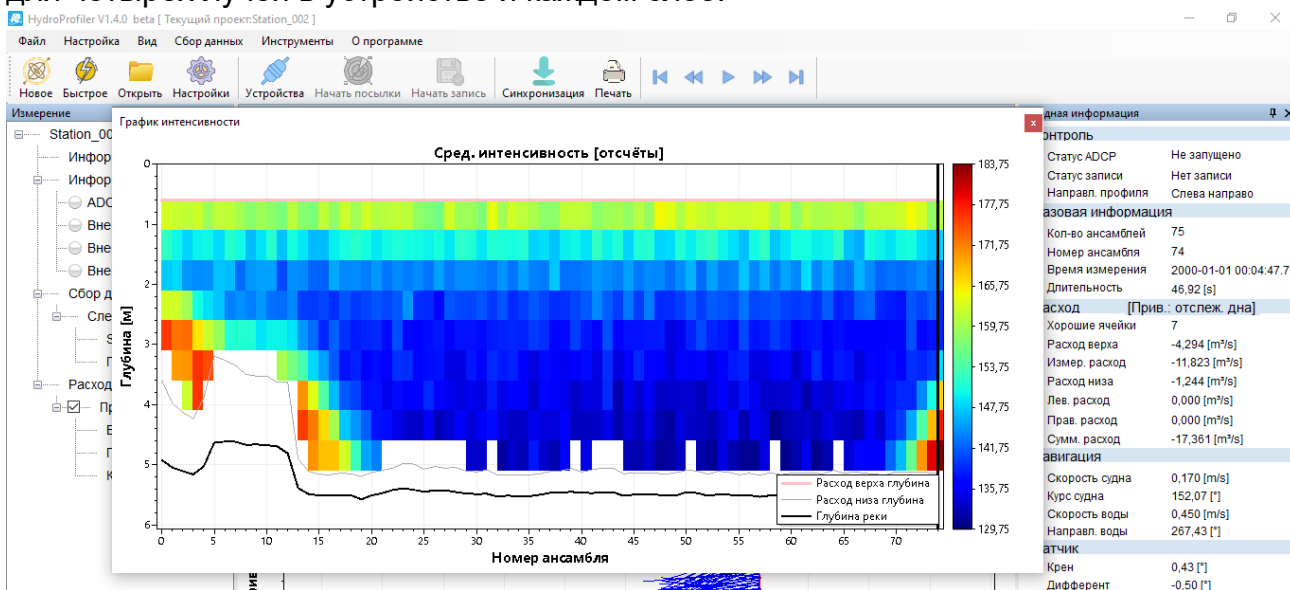


Рис.6.3 Контурный график средней интенсивности



**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.

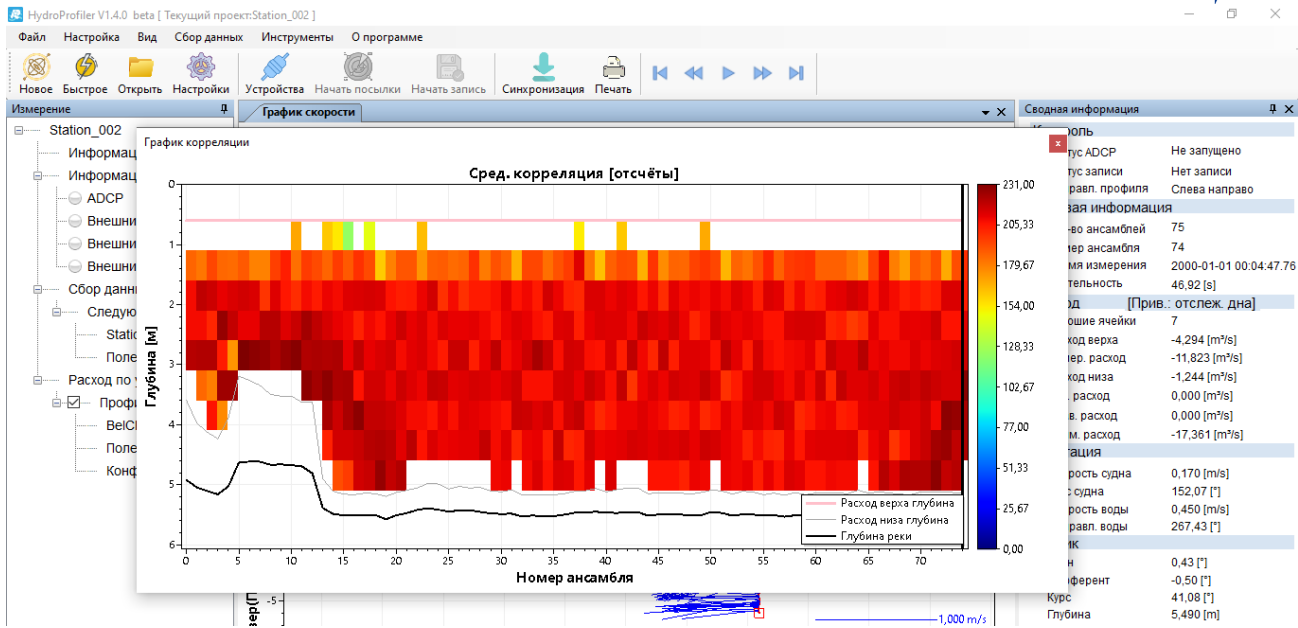


Рис. 6.4 Контурный график средней корреляции

## 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).

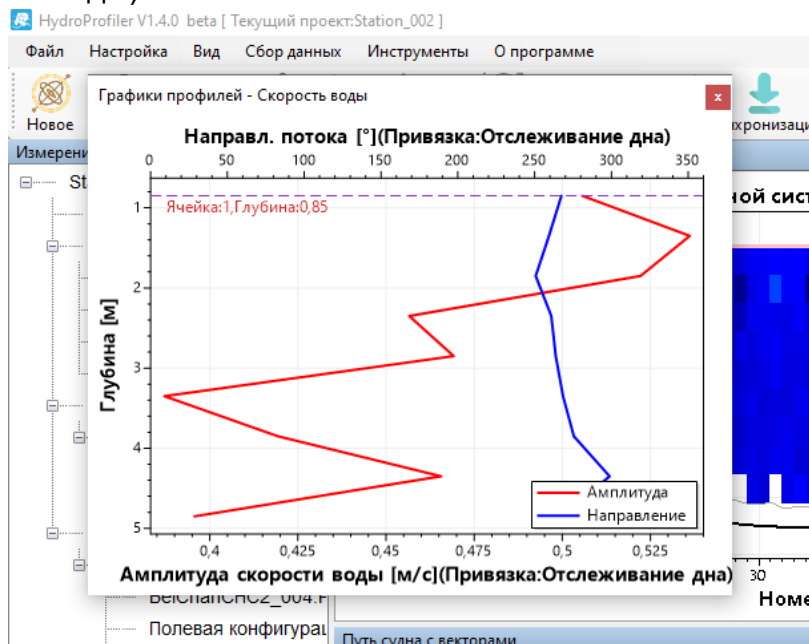


Рис.6.5. Профиль потока

## 6.2.2 Профиль расход

Профиль расход, показывающий зависимость расхода по горизонтали от глубины.

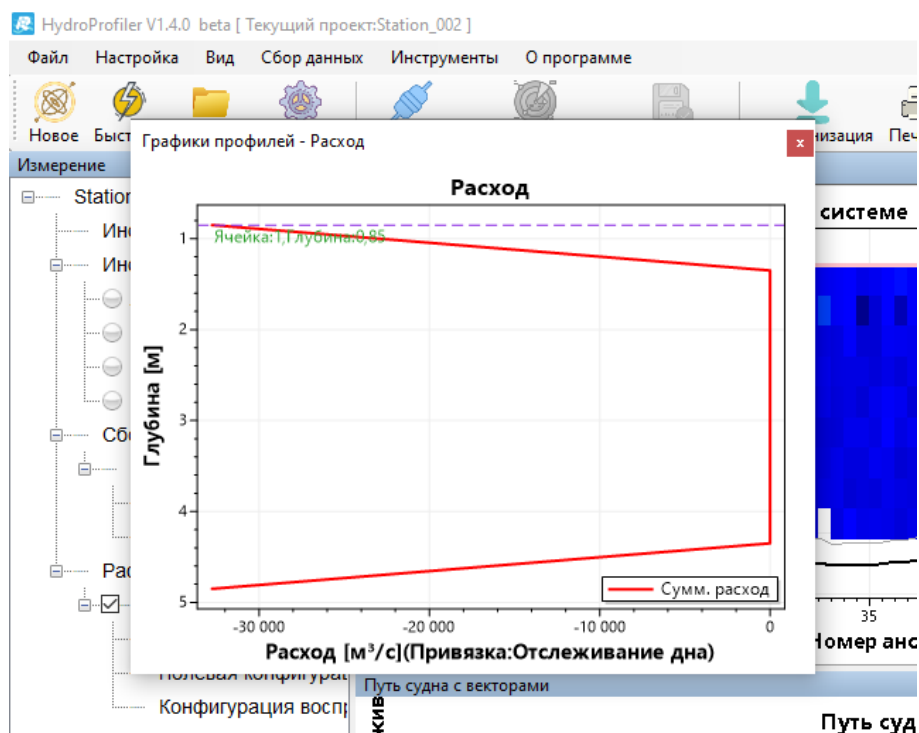


Рис.6.6. Профиль расход

## 6.2.3 Профиль корреляция

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

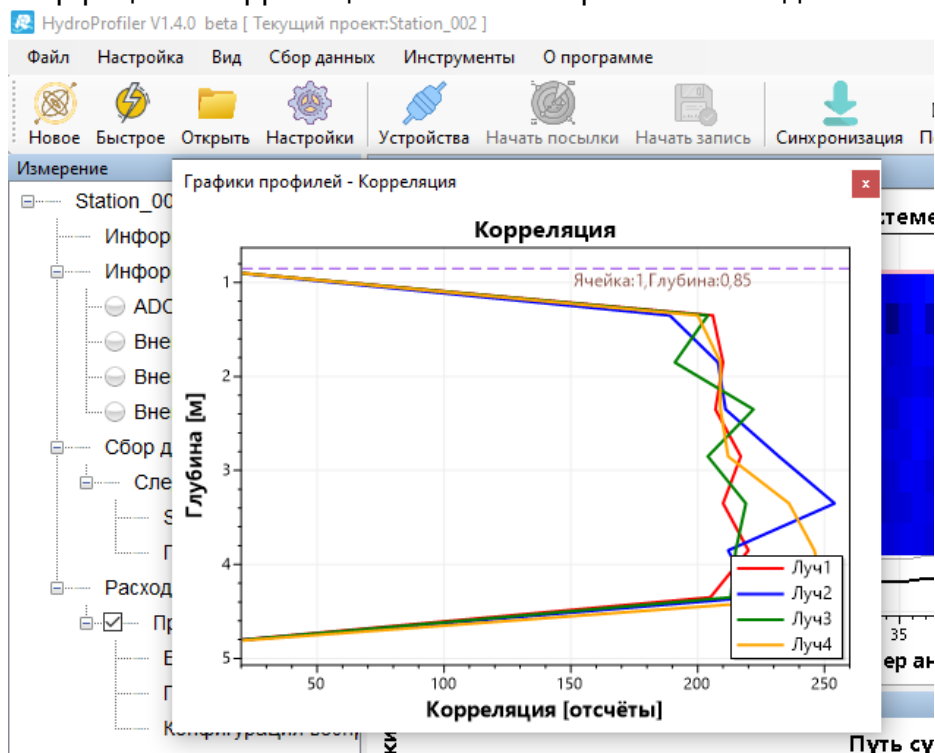


Рис.6.7 Профиль корреляция

### 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.

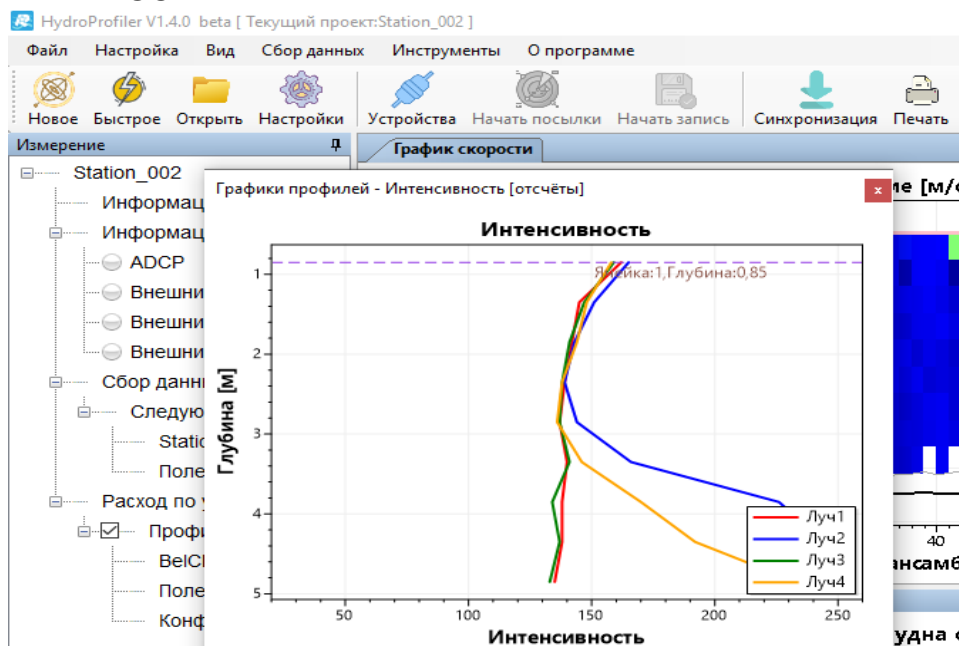


Рис.6.8 Профиль интенсивности

### 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.



Рис.6.9 График последовательности потоков

### 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.



Рис.6.12 График информация о курсе

### 6.3.5 График температура/давление

Средние показания внутренних датчиков температуры и давления ADCP.

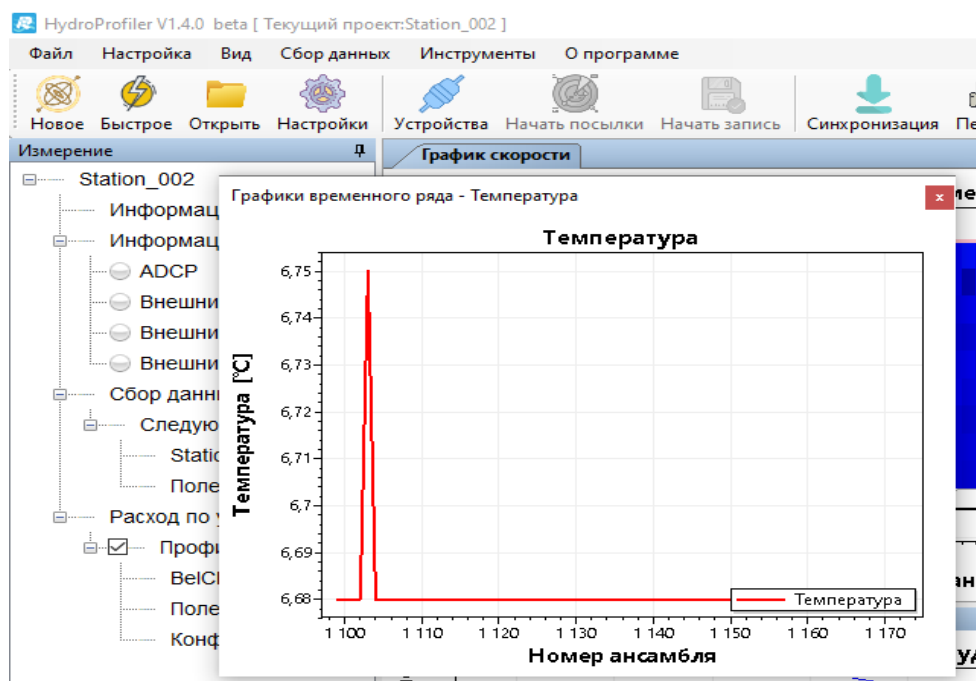


Рис.6.13 График температура

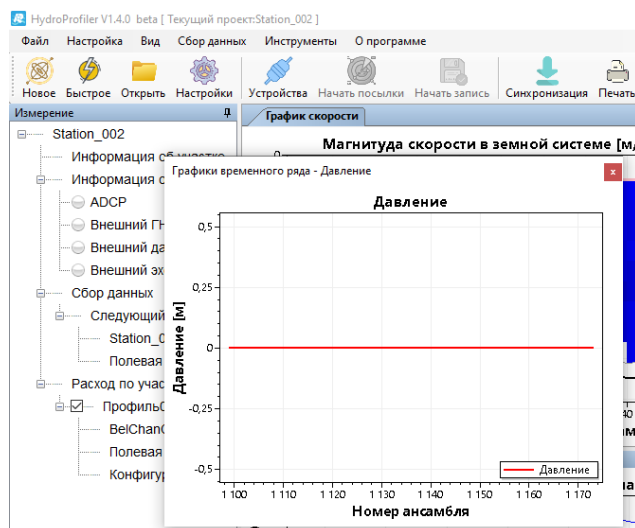


Рис.6.14 График давление

### 6.3.6 График данные ГНСС

Отражает количество используемых спутников и HDOP.

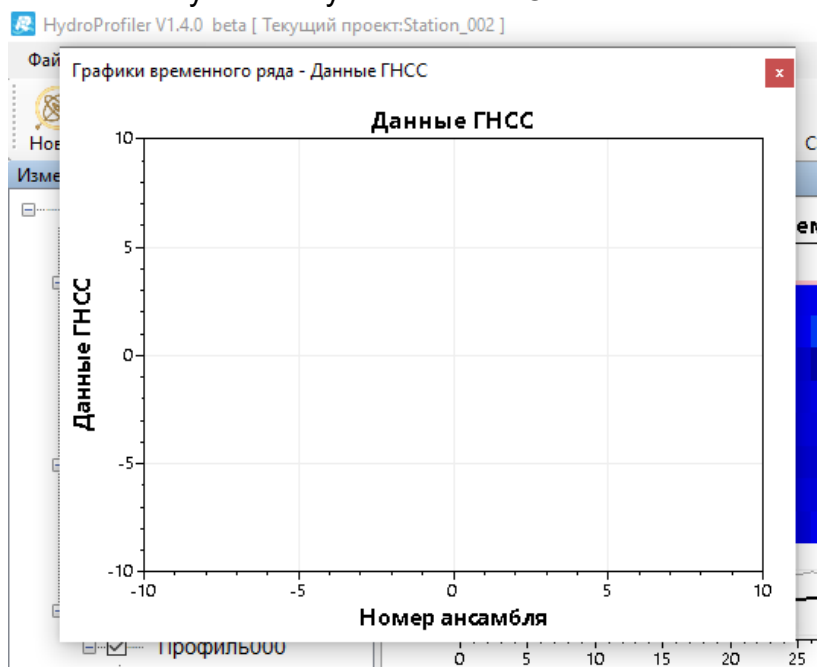


Рис.6.15 График данные ГНСС

### 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.

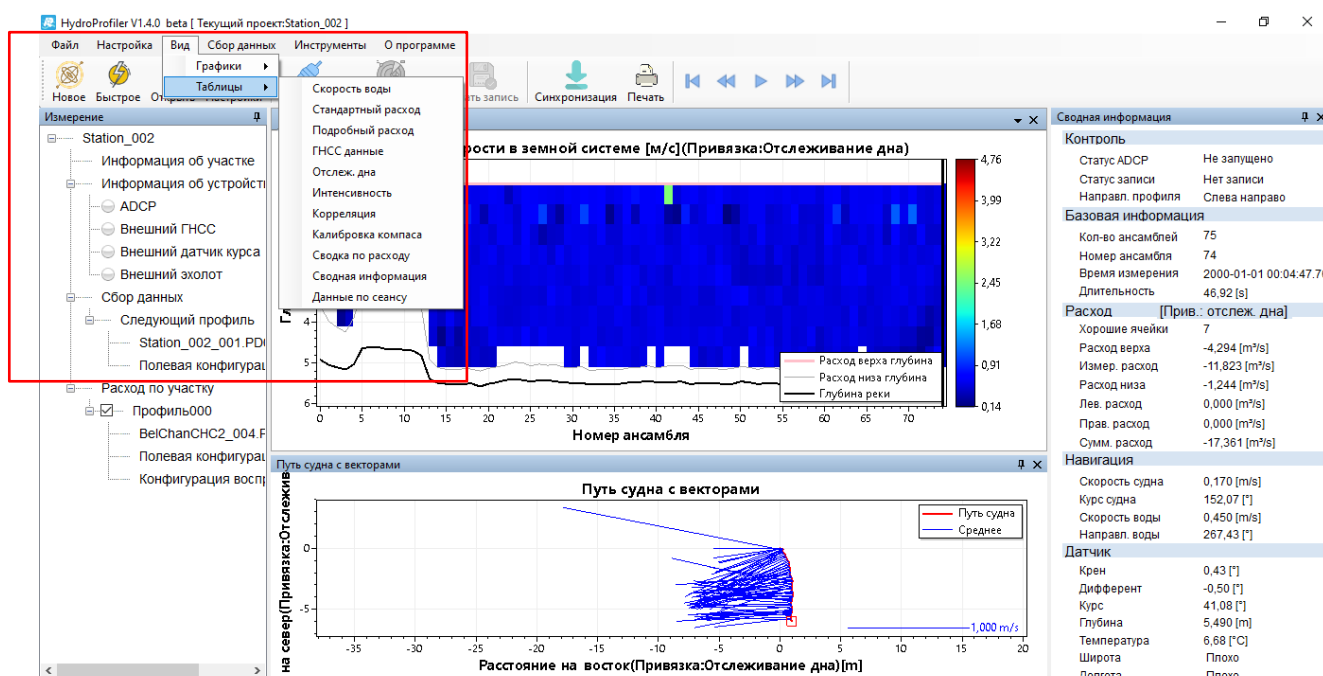


Рис.6.15 Сводные таблицы

## 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.

Сводка по расходу

Номер станции	Номер измерения		
Имя станции	Дата	21.03.2024 13:02:49	
Полевая партия	Судно		

Метод площади	Средний поток	Заглубление ADCP	0,00 m
Метод позиционирования	Отслеживание дна	Размер ячейки	Авто
Магнитное склонение	0,00 °	Слепая зона	Авто
Источник глубин	Комбинир. (BT)	Измерения у берега	10
Метод расхода	None	Определение дна	Степенная функция
Процент коррекции	0.00	Метод верха	Степенная функция

3-х лучевое решение для BT	Да	3-х лучевое решение WT	Да
Ошибка скорости BT	2,00 m/s	Ошибка скорости WT	0,20 m/s
BT верт. скор.	10,00 m/s	WT верт. скор.	0,20 m/s
Средневзвеш. глубина	НД		

Имя файла	Station_009	Местоположение	
Ширина	5,8 m	Площадь	32 m²
Сред. скорость воды	0,52 m/s	Расход	16,7 m³/s

Профиль	Расстояние м		Коп-во посылок	Расход м³/с						Ширина м	Площадь м²	
	Левый	Правый		Верх	Средина	Дно	Левый	Правый	Общий			
Левый												

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 в 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 штатном режиме.
6. 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 ADCP**

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) [0.....255]
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
CK	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
CZ	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**.