

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПЕЛЕНГ»

УТВЕРЖДЕН 6440.00.00.000 РЭ-ЛУ



Анеморумбометр «Пеленг СФ-03»

**Руководство по эксплуатации
6440.00.00.000 РЭ**

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА	6
1.1	Назначение прибора	6
1.2	Технические и метрологические характеристики прибора	7
1.3	Состав прибора	8
1.4	Устройство и работа прибора	9
1.5	Описание и работа составных частей	10
1.6	Маркировка	18
1.7	Упаковка	18
2	ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	19
2.1	Правила и порядок осмотра и проверки готовности прибора к использованию	19
2.2	Указания об ориентировании прибора	19
2.3	Монтаж прибора	19
2.4	Подключение прибора	21
2.5	Установка и запуск ПО	28
2.6	Использование ПО	33
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	42
3.1	Общие указания	42
3.2	Порядок ТО прибора	42
3.3	Калибровка прибора	42
3.4	Поверка прибора	44
4	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	45
5	ХРАНЕНИЕ	46
6	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	46
7	УТИЛИЗАЦИЯ	46

Пере. Примен.

6440.00.00.000

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Разраб.				
Пров.				
Н. контр.				
Утв.				

--	--	--

--	--	--

6440.00.00.000 РЭ

**Анеморумбометр
«Пеленг СФ-03»
Руководство по эксплуатации**

Лит	Лист	Листов
О ₁	2	47
АЩД		

БЛАГОДАРИМ ВАС за приобретение продукции ОАО «Пеленг»!

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с конструкцией и принципом действия, характеристиками анеморумбометра «Пеленг СФ-03» (далее – прибор) и содержит указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации прибора (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования) и оценки его технического состояния при определении необходимости отправки его в ремонт, а также сведения по утилизации изделия.

Отдел по разработке документации для пользователей будет благодарен за любые комментарии и предложения относительно качества и наглядности данного руководства. Если обнаружены ошибки или имеются другие предложения по улучшению данного руководства, укажите номер главы, раздела и номер страницы и отправьте свои комментарии на наш e-mail: meteo@peleng.by.

Техническую поддержку в период эксплуатации оказывает ОАО «Пеленг» 220114, г. Минск, ул. Макаенка, 25, тел.: +375 17 389 12 85.

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в РЭ.

Версия РЭ: 6440.09.08.2023.

Особое внимание в тексте обращено на изложение требований к соблюдению мер безопасности при эксплуатации и ремонте прибора. Этим требованиям предшествуют следующие предупреждающие слова:

– **«ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ»** – используют, когда нужно идентифицировать явную опасность для человека, выполняющего те или иные действия, или риск повреждения прибора;

– **«ВНИМАНИЕ»** – используют, когда нужно привлечь внимание персонала к способам и приемам, которые следует точно выполнять во избежание ошибок при эксплуатации и ремонте изделия или когда требуется повышенная осторожность в обращении с прибором.

Ине. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл	Подп. и дата
-------------	--------------	--------------	-------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	6440.00.00.000 РЭ	Лист
						3

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с прибором следует соблюдать требования безопасности, приведенные в РЭ. Несоблюдение мер безопасности, невыполнение рекомендаций снимают с производителя всю ответственность в случае причинения ущерба людям или имуществу. Изготовитель не несет ответственности в случае несоблюдения пользователем мер безопасности, представленных в данном РЭ. Общие правила, которые должен понимать и выполнять персонал, участвующий на всех этапах эксплуатации и обслуживания описываемого изделия приведены ниже.

ВНИМАНИЕ: *ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ С ПРИБОРОМ НЕОБХОДИМО ОЗНАКОМИТЬСЯ С НАСТОЯЩИМ РЭ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ ДОКУМЕНТАМИ НА ДРУГИЕ ИЗДЕЛИЯ, РАБОТАЮЩИЕ СОВМЕСТНО С ПРИБОРОМ!*

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: *К РАБОТЕ С ПРИБОРОМ ДОПУСКАЕТСЯ ТЕХНИЧЕСКИ ПОДГОТОВЛЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ, ИМЕЮЩИЙ ДОПУСК К РАБОТЕ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВКАХ С НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В, ПРОШЕДШИЙ ИНСТРУКТАЖ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ!*

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: *ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ДОЛЖЕН НАРУШАТЬ ЦЕЛОСТНОСТЬ ПРИБОРА. ЛЮБАЯ ЗАМЕНА КОМПОНЕНТОВ ИЛИ ВНУТРЕННЯЯ НАСТРОЙКА ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПОДГОТОВЛЕННЫМ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ. НЕ ПРОИЗВОДИТЬ УДАЛЕНИЕ ИЛИ ЗАМЕНУ КАКИХ-ЛИБО КОМПОНЕНТОВ ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ПОДСОЕДИНЕННОМ ПИТАЮЩЕМ КАБЕЛЕ!*

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: *ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПРИБОРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 24 В ПОСТОЯННОГО ТОКА!*

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ВНИМАНИЕ: *ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ, ТРЕБУЮЩИЕ ВСКРЫТИЯ ПЛОМБИРУЕМЫХ БЛОКОВ ПРИБОРА, ТОЛЬКО ПО ИСТЕЧЕНИИ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА ИЛИ С РАЗРЕШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ!*

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ И РАДИОПОМЕХИ

Уровень радиопомех, создаваемых прибором, и электромагнитная совместимость соответствуют международным стандартам и подтверждаются декларацией о соответствии.

Подп. и дата
Инв. № дубл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	6440.00.00.000 РЭ	Лист
						4

СОКРАЩЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В РЭ

БИ – блок измерения;

КР – коробка распределительная;

ЛС – линия связи;

ПК – персональный компьютер;

ПО – программное обеспечение;

УЗИП – устройство защиты от импульсных перенапряжений;

ASCII – таблица кодировки;

RS-485 – стандарт физического уровня для асинхронного интерфейса.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	6440.00.00.000 РЭ	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение прибора

Прибор предназначен для измерения скорости и направления ветра.

Прибор обеспечивает непрерывный режим работы, может функционировать как в автономном режиме, так и в составе информационно-измерительных систем.

Внешний вид прибора представлен на рисунке 1.1.

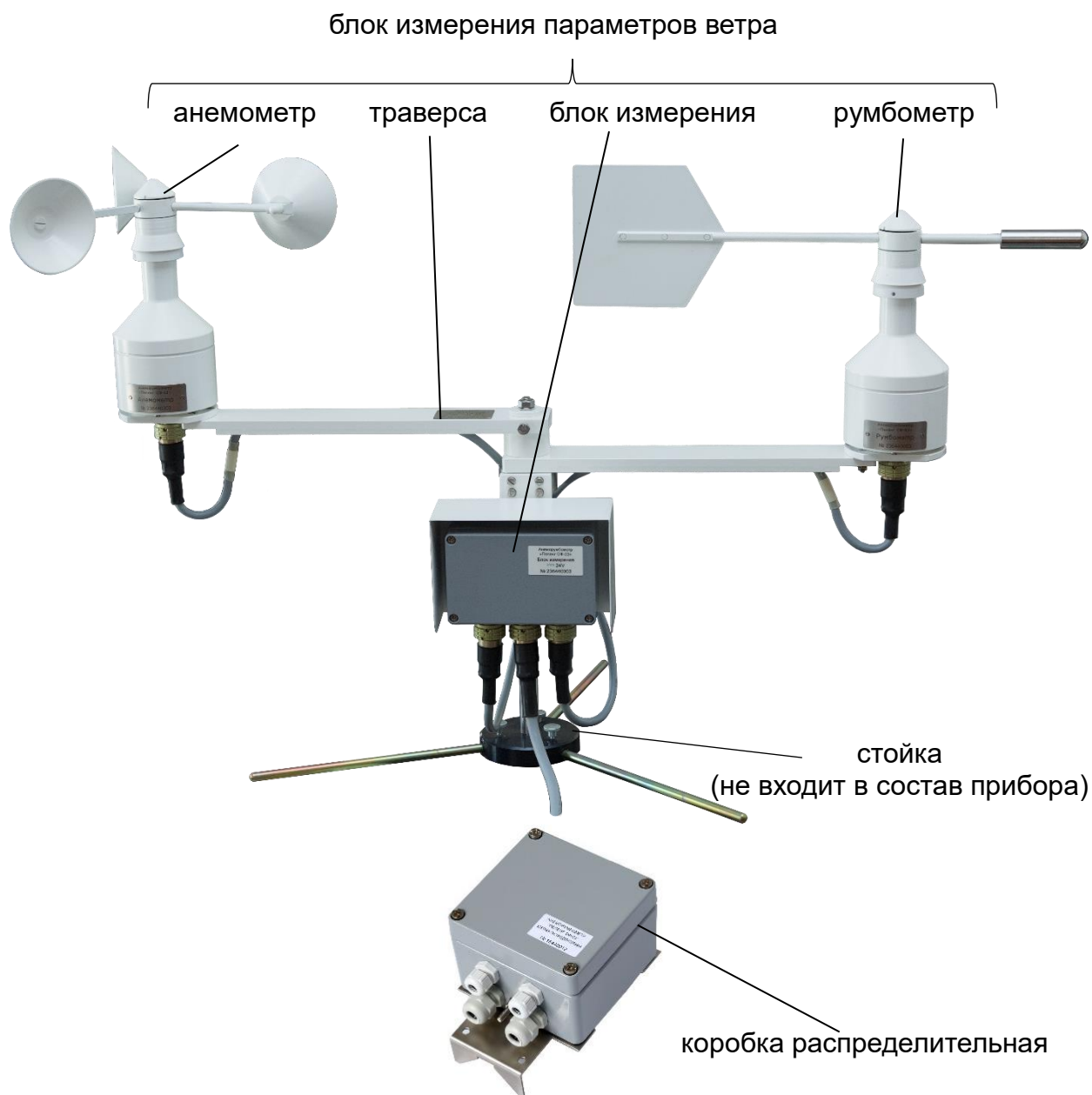


Рисунок 1.1 – Внешний вид прибора

Име. № подл	Подп. и дата
Взам. име. №	Име. № дубл
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

6440.00.00.000 РЭ

Лист

6

1.2 Технические и метрологические характеристики прибора

Сведения о технических и метрологических характеристиках прибора приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Технические и метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения мгновенной скорости ветра, м/с	от 0,4 до 75,0
Пределы допускаемой погрешности измерения мгновенной скорости ветра при скорости ветра до 10 м/с включительно, м/с при скорости ветра более 10 м/с, %	$\pm 0,3$ ± 3
Диапазон измерений направления ветра, градус	от 0 до 360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения направления ветра, градус, не более	± 3
Момент трения, Н·м, не более вертушки анемометра флюгарки румбометра	$1,75 \cdot 10^{-4}$ $3,5 \cdot 10^{-4}$
Разрешающая способность для румбометра, градус для анемометра, м/с	± 3 $\pm 0,10$
Интерфейс	V.23 RS-485
Передача информации на ПК	код ASCII
Напряжение питания постоянного тока, В	$24,0 \pm 2,4$
Потребляемая мощность, Вт, не более	25
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015	IP56
Условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, % атмосферное давление, кПа воздействие воздушного потока со скоростью до, м/с	от минус 60 до плюс 65 от 0 до 100 от 60 до 110 85
Габаритные размеры, мм анемометр румбометр БИ с траверсой КР	325×325×240 416×87×260 710×131×200 128×123×200
Масса, кг анемометр румбометр БИ с траверсой КР	1,2 1,6 4,0 1,0
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет	10
Внешнее ПО обеспечивает: отображение мгновенной скорости и направления ветра	+

Име. № подл	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

6440.00.00.000 РЭ

Наименование характеристики	Значение
отображение скользящего осреднения скорости и направления ветра за 2 или 10 мин	+
отображение максимального значения скорости ветра (от сброса до сброса)	+
отображение максимальной скорости ветра за 10 мин (порыв)	+
период обновления данных, с, не более	3
архивирование результатов измерения	+

1.3 Состав прибора

Сведения о составе прибора приведены в таблице 1.2

Таблица 1.2 – Состав прибора

Наименование	Количество	Примечание
Блок измерения параметров ветра		
румбометр	1*	
анемометр	1*	
БИ с траверсой	1	
Комплект монтажный (прибора)		
кабель №3	1	От БИ до КР
кабель RS-485	1	К ПК (5 м)
провод	1	Для заземления
хомут	2	Крепление КР к мачте
гайка DIN 934 M5-A2	4	К хомуту
шайба DIN 125 A 5 – A2	4	К хомуту
шайба DIN 127 B 5 – A2	4	К хомуту
хомут T80R-HS	4	
устройство защиты DTR 2/6/1500 ТУ3428-002-9740390-2007	1	Защита линии связи
Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей	1	
Коробка распределительная	1*	
Ящик транспортный	1	
Программное обеспечение "Peleng Meteo"	1	
Эксплуатационная документация		
6440.00.00.000 РЭ Анеморумбометр «Пеленг СФ-03». Руководство по эксплуатации	1	
6440.00.00.000 ФО Анеморумбометр «Пеленг СФ-03». Формуляр	1	
МРБ МП. _____ Анеморумбометр «Пеленг СФ-03».	1*	Поставляется в РБ
Методика поверки МП 254-0186-2023 Анеморумбометр «Пеленг СФ-03».	1*	Поставляется в РФ
Методика поверки	1*	Поставляется в РФ
* Наличие определяется договором поставки		

Подп. и дата	
Ине. № дубл	
Взам. ине. №	
Подп. и дата	
Ине. № подл	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	6440.00.00.000 РЭ	Лист
						8

1.4 Устройство и работа прибора

1.4.1 Принцип действия прибора

Измерение скорости воздушного потока основывается на зависимости частоты вращения вертушки от скорости воздушного потока. Преобразование скорости ветра в частоту электрического сигнала осуществляется с помощью оптического прерывателя (обтюратора) и оптрона.

Измерение направления воздушного потока основывается на зависимости между направлением вектора скорости воздушного потока и положением флюгера. Воздушный поток воздействует на флюгарку, которая ориентируется навстречу потоку, поворачивая вал, на котором закреплен кодовый лимб, который вращается между платой со светодиодами и платой с фототранзисторами. При обороте флюгарки кодовый лимб меняет положение и соответственно меняется код, принимаемый фототранзисторами.

Микроконтроллер рассчитывает угол поворота (направление ветра) и частоту вращения (скорость ветра).

Прибор рассчитан на непрерывную круглосуточную работу. Сообщения с данными измерений передаются периодически или по запросу.

1.4.2 Описание прибора

На рисунке 1.1 показан общий вид прибора. Прибор включает в себя следующие основные функциональные блоки:

- блок измерения параметров ветра (анемометр, румбометр, БИ с траверсой);
- КР (наличие определяется договором поставки).

Име. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата	6440.00.00.000 РЭ				Лист	
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	9

1.5 Описание и работа составных частей

1.5.1 Блок измерения параметров ветра

Блок измерения параметров ветра (рисунок 1.2) состоит из анемометра, румбометра и блока измерения, закрепленных на траверсе.



Рисунок 1.2 – Блок измерения параметров ветра

1.5.1.1 Траверса

Траверса представляет собой кронштейны с пластинами. Румбометр и анемометр устанавливают на пластины и каждый закрепляют с помощью четырех винтов (рисунки 1.3-1.4). В пазах кронштейнов проходят кабели Р и А, соединяющие румбометр и анемометр с БИ.

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6440.00.00.000 РЭ

Лист

10

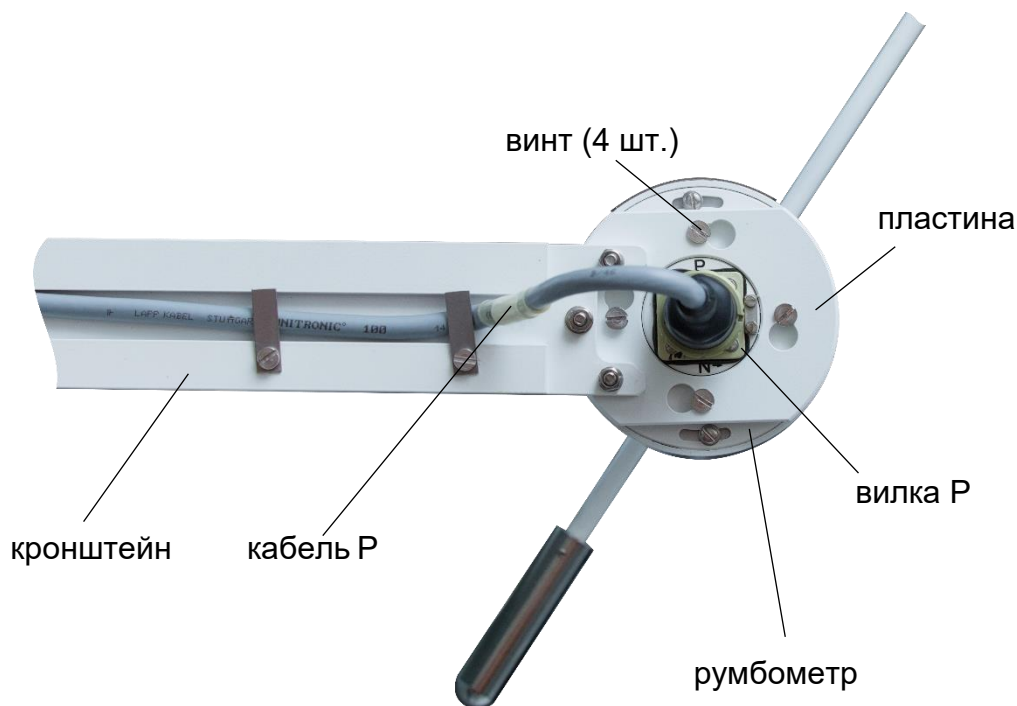


Рисунок 1.3 – Траверса (вид снизу) с румбометром

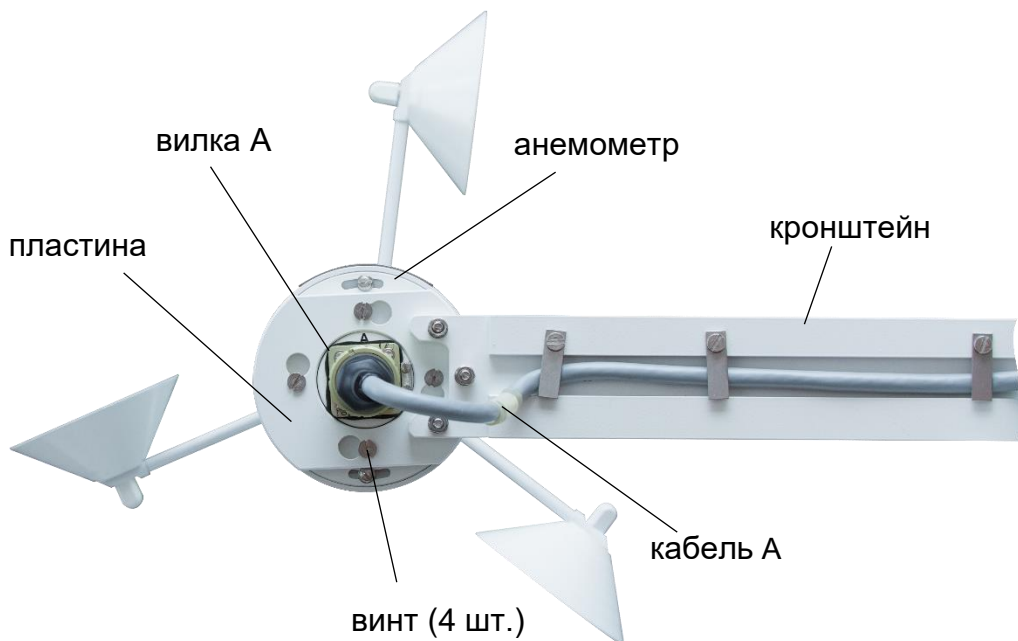


Рисунок 1.4 – Траверса (вид снизу) с анемометром

В нижней части траверсы (рисунок 1.5), закреплена опора с отверстием диаметром 18 мм для установки на штырь метеомачты (не входит в состав прибора). Для фиксации траверсы на метеомачте в опоре имеется болт с гайкой. На опоре траверсы установлен кронштейн с БИ.

Ине. № подл	Подп. и дата
Взам. ине. №	Ине. № дубл
Подп. и дата	Подп. и дата
Ине. № подл	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

6440.00.00.000 РЭ

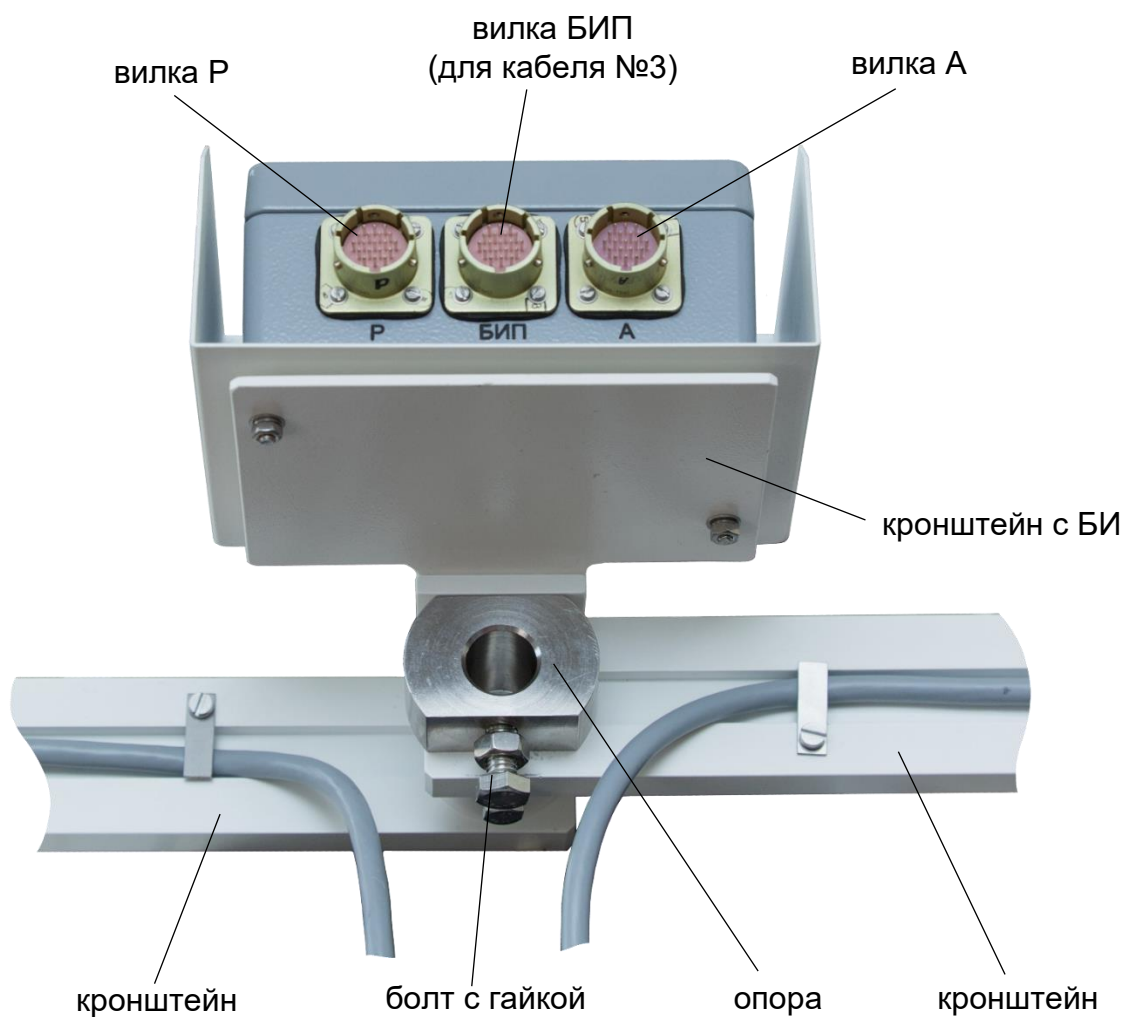


Рисунок 1.5 – Траверса с БИ (вид снизу)

Для фиксации кронштейнов к опоре и их ориентации относительно друг друга на 180° используют два болта и гайку (рисунок 1.6).

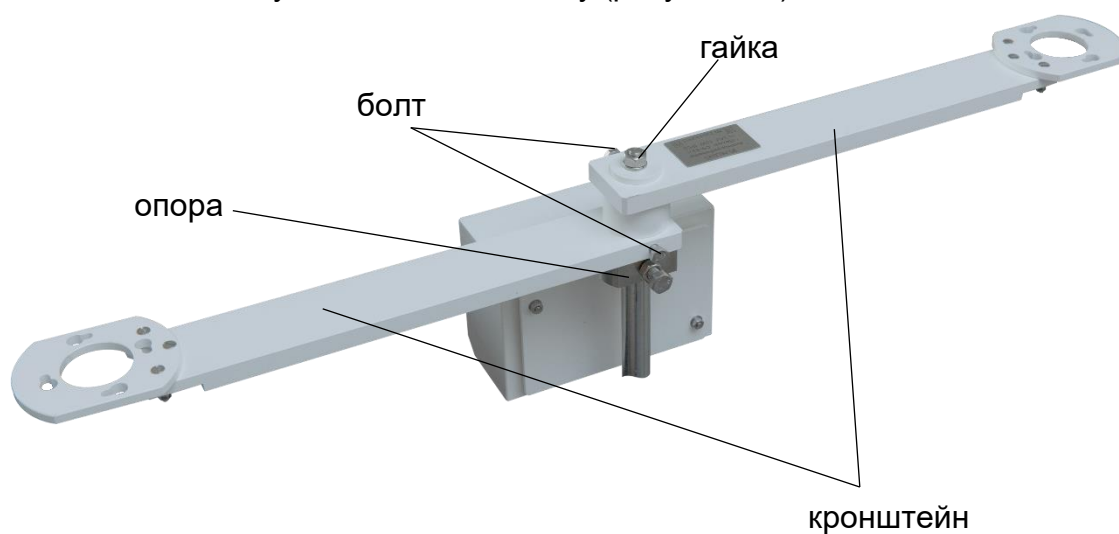


Рисунок 1.6 – Фиксация кронштейнов

Ине. № подл	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл
Подп. и дата	
Ине. № подл	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6440.00.00.000 РЭ

Лист

12

1.5.1.2 Румбометр

Румбометр предназначен для измерения направления ветра. Внешний вид румбометра показан на рисунке 1.7.

Румбометр состоит из корпуса и флюгарки.

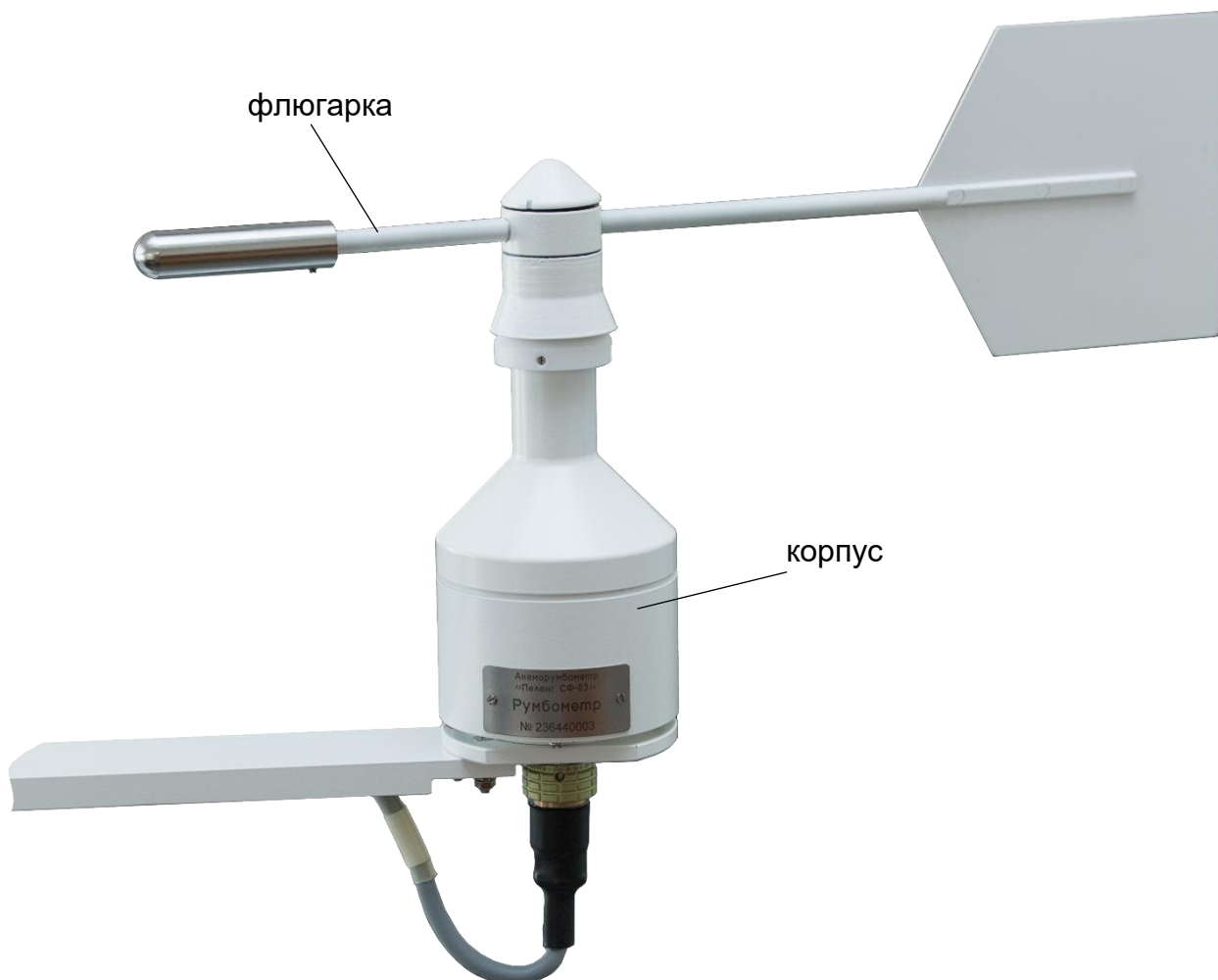


Рисунок 1.7 – Румбометр

Внутри корпуса румбометра на двух закрытых подшипниках вращается ось. В нижней части оси закреплен лимб, который вращается между платой со светодиодами и платой с фототранзисторами. Оптический датчик угол-код выдает семиразрядный позиционный код положения флюгарки. БИ обрабатывает результаты и выдает направление ветра (градус).

В румбометре предусмотрен обогрев, состоящий из системы нагревательных элементов.

Ине. № подл	Подп. и дата
Взам. ине. №	Ине. № дубл
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

6440.00.00.000 РЭ

Лист

13

1.5.1.3 Анемометр

Анемометр предназначен для измерения скорости ветра. Внешний вид анемометра показан на рисунке 1.8.

Анемометр состоит из корпуса и вертушки.



Рисунок 1.8 – Анемометр

Внутри корпуса анемометра на двух закрытых подшипниках вращается ось. В нижней части оси закреплен обтюратор, вращающийся в прорези оптрона. При вращении обтюратора перекрывается световой поток оптрона. БИ считает количество импульсов за время равное 3 с и с помощью преобразований выдает значение скорости (м/с).

В анемометре предусмотрен обогрев, состоящий из системы нагревательных элементов.

Ине. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6440.00.00.000 РЭ

Лист

14

1.5.1.4 Блок измерения

Внешний вид БИ показан на рисунке 1.9.

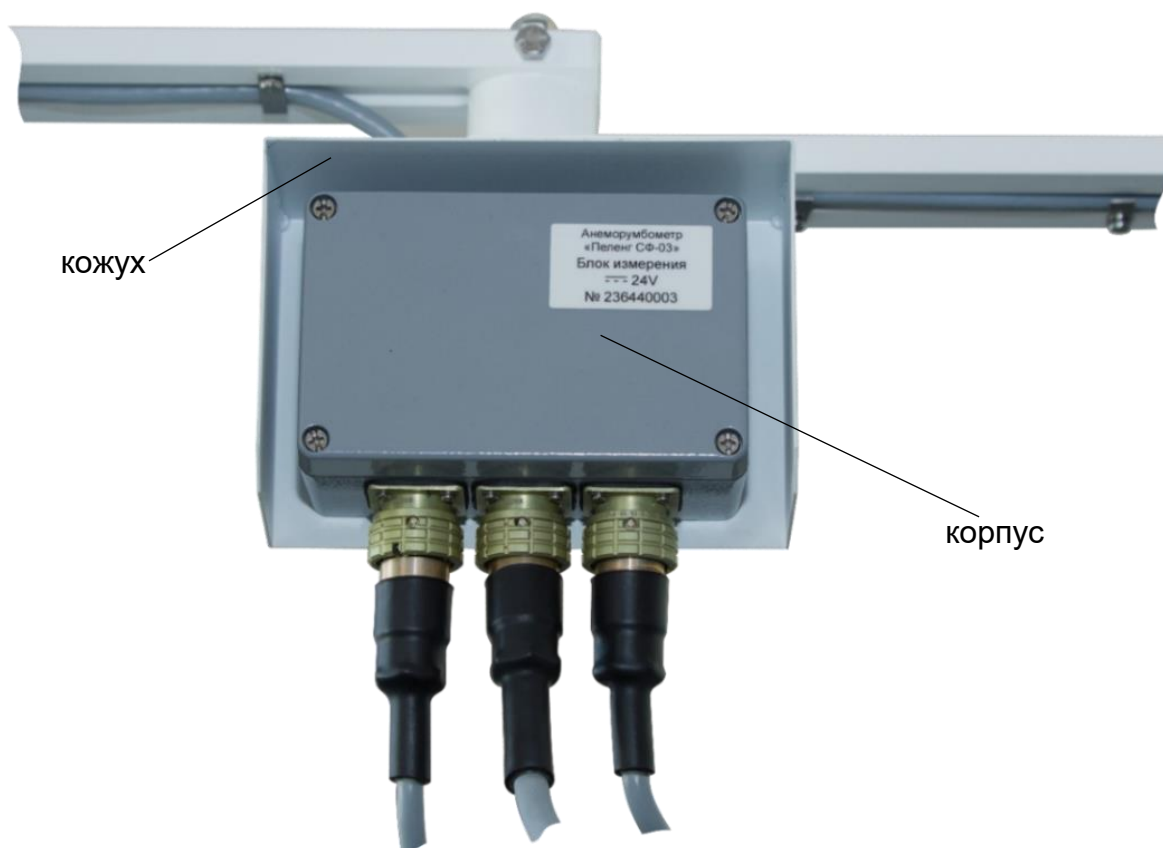


Рисунок 1.9 – БИ

БИ состоит из корпуса, внутри которого расположен модуль управления, представляющий собой печатную плату с электрическими элементами. Корпус БИ защищен кожухом.

Для обработки измерительной информации от первичного измерительного преобразователя и выдачи информации в линию связи используется внутреннее ПО. Микроконтроллер, расположенный на плате, осредняет мгновенные значения скорости и направления ветрового потока и формирует каждые 3 с информационное сообщение в коде ASCII. Передача осуществляется по модемному интерфейсу V.23 (при длине линии связи до 8 км) или RS-485 (при длине линии связи до 400 м) для регистрации и отображения информации на внешних устройствах. При использовании интерфейса V.23 рекомендуется пользоваться транслятором или блоком приема-передачи (в случае применения прибора в составе информационно-измерительных систем) производства ОАО «Пеленг». Транслятор и блок приема-передачи не входят в состав прибора.

1.5.1.5 Сообщение прибора

Режим работы интерфейса:

- скорость обмена по интерфейсу V.23: 1200 бод;
- скорость обмена по интерфейсу RS-485: 1200 (по умолчанию), 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57800 бод;
- 8 бит данных;
- 1 стоп-бит.

Подп. и дата
Име. № дубл
Взам. име. №
Подп. и дата
Име. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

6440.00.00.000 РЭ

Лист

15

Сообщение, посылаемое БИ, представляет собой 13 байт (в ASCII-кодах), имеющих следующие значения в соответствии с таблицей 1.3.

Таблица 1.3 – Посылка данных

Номер байта в посылке	Значение (шестнадцатеричное)	Функция		Примечание
1	0x20	Старт		Пробел
2	0x32	Тип прибора		Прибор «Анеморумбометр»
3	0xXX	Состояние		Таблица 1.4
		<i>м/с</i>	<i>Км/ч, mph, kts</i>	
4	0x3X	Скорость x10	Скорость x100	Старший разряд
5	0x3X	Скорость x1	Скорость x10	
6	0x3X	Скорость x0.1	Скорость x1	Младший разряд
7	0x3X	Угол x100		Старший разряд
8	0x3X	Угол x10		
9	0x3X	Угол x1		
10	0x3X	Угол x0.1		Младший разряд
11	0x4X	Контрольная сумма		Старший разряд
12	0x4X	Контрольная сумма		Младший разряд
13	0x0D	Стоп		«Возврат каретки»

Байт состояния имеет значение в соответствии с таблицей 1.4.

Таблица 1.4 – Значения байта состояния

Значение байта (шестнадцатеричное)	Состояние
0x30	Нормальная работа
0x31	Ошибки в измерении
0x32	Единицы измерения: км/ч
0x34	Единицы измерения: mph
0x38	Единицы измерения: kts

Частота выдачи данных – одна посылка после трехсекундного измерения. Пример сообщения приведен в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Пример сообщения

Сообщение в формате hex	Сообщение в формате ASCII
20 32 30 30 35 38 32 33 39 31 4C 4F 0D	200582391LO.

Расшифровка сообщения (таблица 1.5):

20 – старт

32- тип прибора (анеморумбометр, идентификатор)

30 – байт состояния (нормальная работа)

30 35 38 – скорость (05,8 м/с)

32 33 39 31 – направление (239,1°)

4C 4F – контрольная сумма

0D – стоп

Подп. и дата
 Инв. № дубл
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл

1.5.2 Коробка распределительная

Для удобства подключения прибора к сети питания ($24 \pm 2,4$) В постоянного тока и ЛС рекомендуется использовать КР.

На рисунке 1.10 показана КР с открытой крышкой. Она состоит из корпуса, внутри которого находятся клеммы. Кронштейн предназначен для крепления КР на метеомачте.

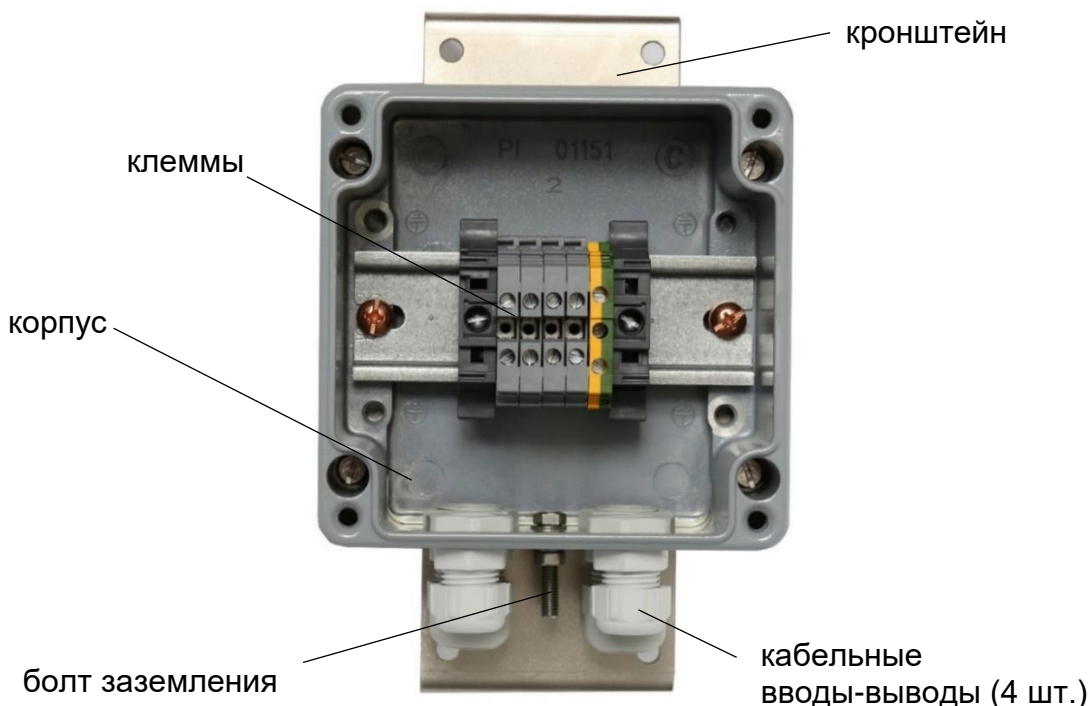


Рисунок 1.10 – КР с открытой крышкой

На нижней стороне корпуса расположены четыре кабельных ввода-вывода и болт заземления (см. рисунок 1.10).

Схема электрических соединений с КР представлена на рисунке 2.5 и 2.6.

1.5.3 Комплекты

Комплект монтажный предназначен для подключения и установки прибора. Состав приведен в таблице 1.2.

УЗИП (из комплекта монтажного) – устройство, предназначенное для защиты линии связи от перенапряжений, которые могут быть вызваны прямым или косвенным грозовым воздействием.

Схема подключения приведена в п.2.4.2.



Рисунок 1.11 – УЗИП

Подп. и дата
Инв. № дубл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

6440.00.00.000 РЭ

Лист

17

1.6 Маркировка

1.6.1 На траверсе закреплена пластина, содержащая следующую информацию:

- наименование прибора;
- напряжение питания;
- мощность;
- степень защиты, обеспечиваемая оболочками;
- товарный знак или надпись: «Сделано в Беларуси ОАО «Пеленг»;
- заводской номер;
- знак утверждения типа средств измерений;
- единый знак обращения продукции.

Знак утверждения типа и единый знак обращения продукции нанесены на эксплуатационную документацию.

1.6.2 На анемометре, румбометре нанесена следующая информация:

- наименование прибора;
- наименование блока;
- заводской номер;
- обозначение вилок;
- обозначение направления севера на румбометре.

1.6.3 На БИ нанесена следующая информация:

- наименование прибора;
- наименование блока;
- заводской номер;
- напряжение питания;
- обозначение вилок.

1.6.4 На КР нанесена следующая информация:

- наименование прибора;
- наименование блока;
- заводской номер;
- символ заземления.

1.6.5 Маркировка транспортной тары содержит следующую информацию:

- наименование и заводской номер прибора;
- адрес изготовителя и получателя;
- масса брутто и нетто грузового места;
- манипуляционные знаки по ГОСТ 14192: "Верх", "Хрупкое. Осторожно", "Бережь от влаги".

1.7 Упаковка

ВНИМАНИЕ: ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ ПРИБОР ДОЛЖЕН БЫТЬ УПАКОВАН В ТРАНСПОРТНУЮ ТАРУ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩУЮ ЦЕЛОСТНОСТЬ И СОХРАННОСТЬ!

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6440.00.00.000 РЭ

Лист

18

2 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.1 Правила и порядок осмотра и проверки готовности прибора к использованию

Порядок действий перед монтажом и вводом в эксплуатацию:

2.1.1 Распаковать прибор

2.1.2 Провести внешний осмотр

Провести внешний осмотр составных частей на соответствие следующим требованиям:

– составные узлы не должны иметь механических повреждений и нарушений лакокрасочного покрытия.

2.1.3 Сделать запись в соответствующих разделах формуляра 6440.00.00.000 ФО.

2.2 Указания об ориентировании прибора

ВНИМАНИЕ: ПРИ ВЫБОРЕ МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРИБОРА РЕКОМЕНДУЕТСЯ РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ ТРЕБОВАНИЯМИ, УСТАНОВЛЕННЫМИ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ДОКУМЕНТАХ (ВСЕМИРНОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ, МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ) ИЛИ В НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТАХ!

ВНИМАНИЕ: ПРИ УСТАНОВКЕ ПРИБОРА КРОНШТЕЙН ТРАВЕРСЫ С РУМБОМЕТРОМ ДОЛЖЕН БЫТЬ НАПРАВЛЕН СТРОГО НА СЕВЕР!

ВНИМАНИЕ: ПРИ ОРИЕНТИРОВАНИИ ПО КОМПАСУ НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ ДЛЯ ДАННОГО МЕСТА ВЕЛИЧИНУ МАГНИТНОГО СКЛОНЕНИЯ. ДОПУСКАЕТСЯ ОРИЕНТИРОВКА ПО ПОЛУДЕННОЙ ЛИНИИ!

2.3 Монтаж прибора

Монтаж и подключение прибора ведется в последовательности, приведенной ниже.

2.3.1 Сборка блока измерения параметров ветра

Сборку выполнять следующим образом:

– развернуть кронштейны траверсы относительно друга друга на 180° и зафиксировать их двумя болтами и гайкой (см. рисунок 1.6);

– установить румбометр на траверсу и закрепить четырьмя винтами (см. рисунок 1.3);

– установить анемометр на траверсу и закрепить четырьмя винтами (см. рисунок 1.4);

Подп. и дата
Инв. № дубл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

6440.00.00.000 РЭ

Лист

19

- соединить кабель Р: розетку XS1 с вилкой Р в нижней части румбометра (см. рисунок 1.3) и розетку XS2 с вилкой Р на БИ (см. рисунок 1.5);
- соединить кабель А: розетку XS1 с вилкой А в нижней части анемометра (см. рисунок 1.4) и розетку XS2 с вилкой А на БИ (см. рисунок 1.5);
- соединить кабель №3: розетку XS1 с вилкой БИП на БИ (рисунок 1.5).

При установке румбометра на траверсе следует руководствоваться рисунком 2.1. Румбометр необходимо сориентировать таким образом, чтобы знак «N→» в нижней части румбометра указывал вдоль траверсы. Тогда, после установки прибора на метеомачте, направлению на север будет соответствовать показание румбометра «0°» на мониторе ПК (не входит в состав прибора).

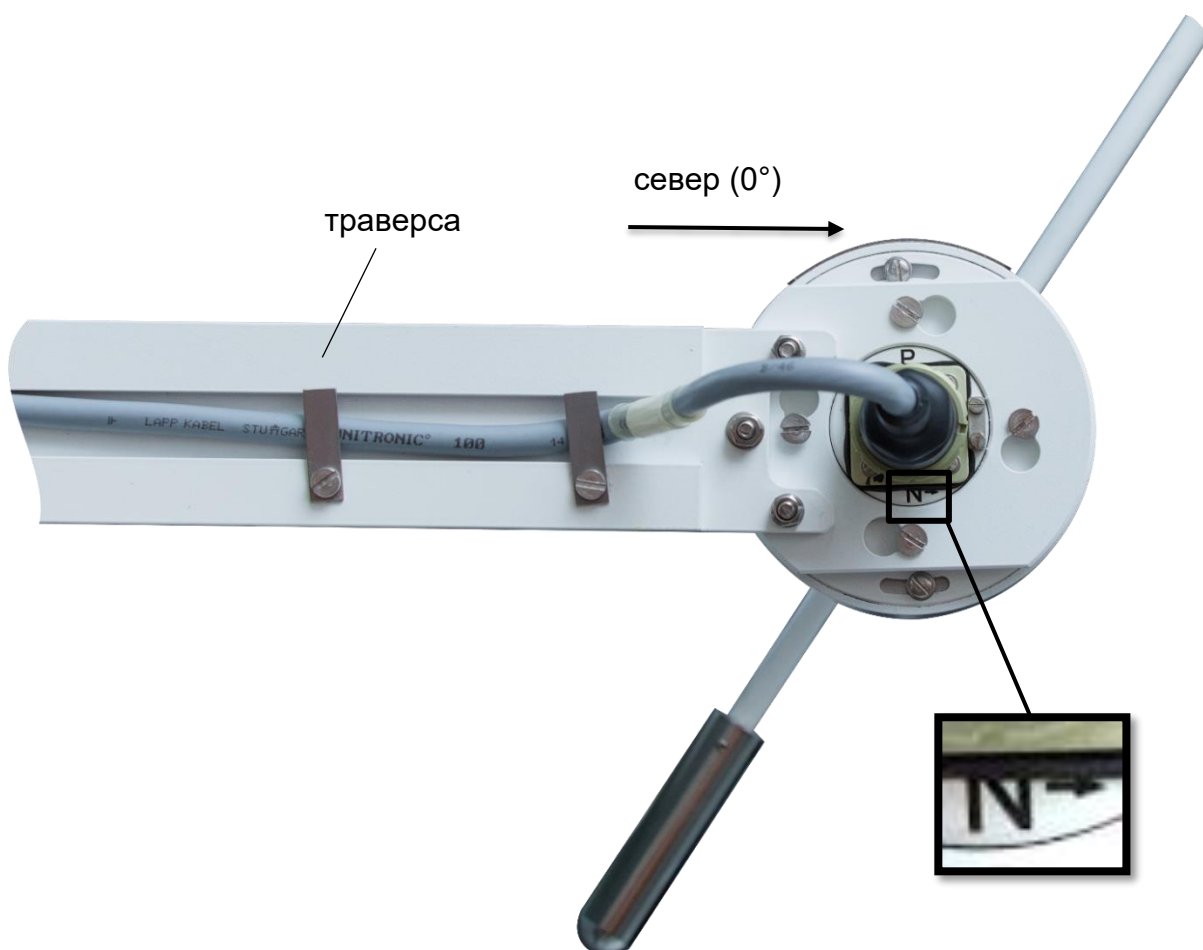


Рисунок 2.1 – Установка румбометра

ВНИМАНИЕ: КРОНШТЕЙНЫ ТРАВЕРСЫ НЕОБХОДИМО РАЗВЕРНУТЬ ТАК, ЧТОБЫ РУМБОМЕТР И АНЕМОМЕТР НАХОДИЛИСЬ НА ОДНОЙ ПРЯМОЙ!

ВНИМАНИЕ: РУМБОМЕТР И АНЕМОМЕТР ДОЛЖНЫ СТОЯТЬ НА ТРАВЕРСЕ ВЕРТИКАЛЬНО. ДОПУСТИМОЕ ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ВЕРТИКАЛИ СОСТАВЛЯЕТ $\pm 1^\circ$ (КОНТРОЛИРУЮТ С ПОМОЩЬЮ УРОВНЯ)!

Ине. № подл	Подп. и дата
Взам. ине. №	Ине. № дубл
Подп. и дата	Подп. и дата
Ине. № подл	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

6440.00.00.000 РЭ

Лист
20

2.3.2 Установка КР

Установку выполнять с помощью комплекта монтажного следующим образом (рисунок 2.2):

- установить КР на метеомачту и закрепить через кронштейны с помощью хомутов и гаек с шайбами;
- произвести электрические подключения согласно рисунку 2.5 или 2.6.

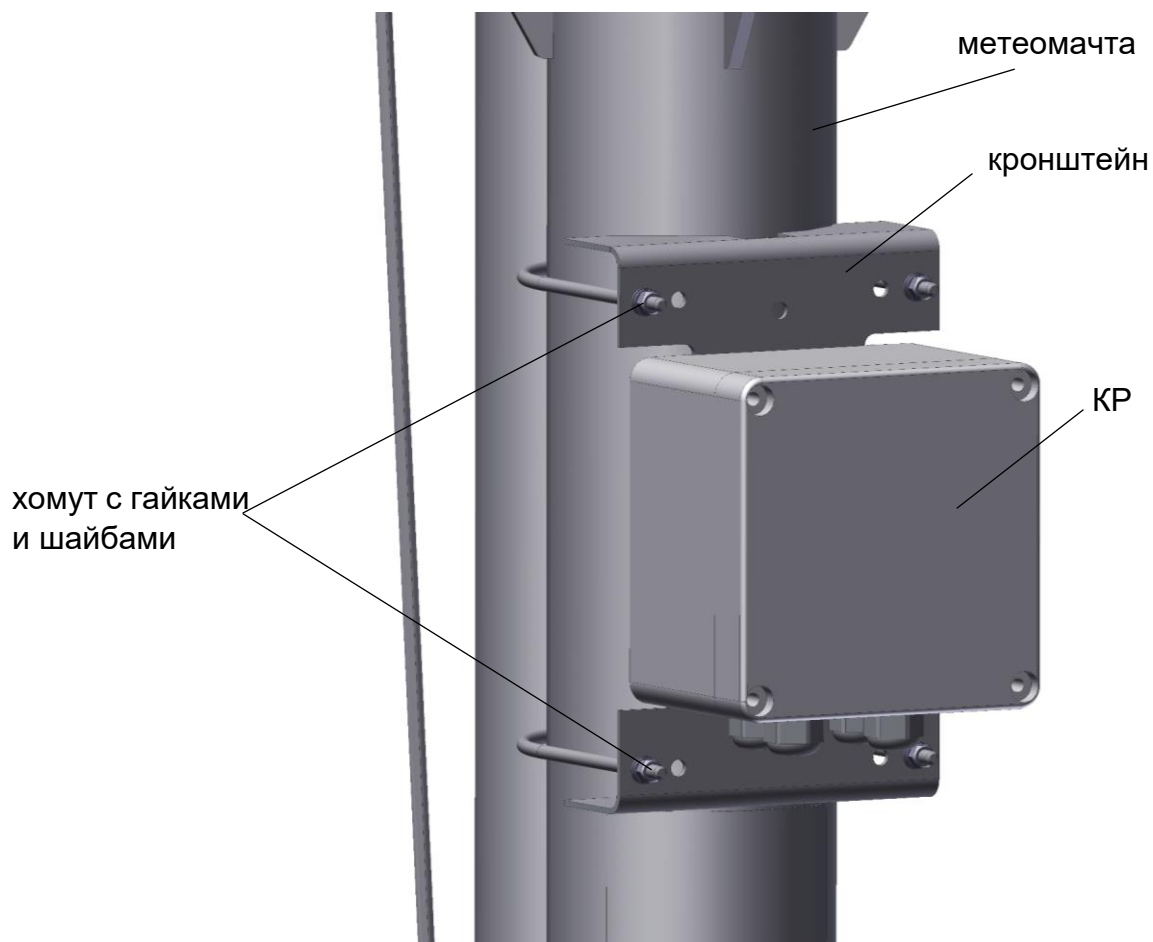


Рисунок 2.2 – Установка КР на метеомачту

2.4 Подключение прибора

2.4.1 Подготовка ЛС и ПК

Для подключения прибора к ПК используют коммуникации потребителя или коммуникации, оговоренные в договоре поставки.

Прибор работает при напряжении ($24 \pm 2,4$) В постоянного тока. В качестве источника питания рекомендуется использовать блок питания БП-220-24 производства ОАО «Пеленг». Нумерация жил (номер бирки) кабеля №3 представлена в таблице 2.1. Схемы подключения к электропитанию и линии связи в соответствии с рисунками 2.5 – 2.8.

Подп. и дата
Инв. № дубл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

6440.00.00.000 РЭ

Лист

21

Таблица 2.1–Подключение кабеля №3

Номер жилы кабеля (бирка)	1	2	3	4	5	6
Сигнал	+24 В	-24 В	V.23(1)	V.23(2)	RS 485 – (B)	RS 485 + (A)

На рисунках 2.3, 2.4 показан внешний вид и схема распиновки розетки XS1 (розетки ОНЦ-БС-1-19/18-Р12-1-В) кабеля №3.



Рисунок 2.3 – Розетка XS1 кабеля №3

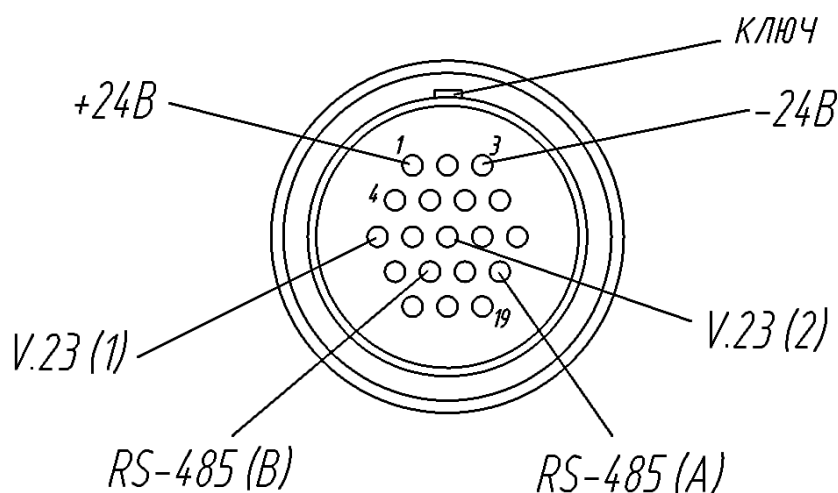


Рисунок 2.4 – Розетка XS1 кабеля №3

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ПРИБОРА СОВМЕСТНО С БЛОКОМ ПИТАНИЯ (РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ БП-220-24 ПРОИЗВОДСТВА ОАО «ПЕЛЕНГ»), ДОЛЖНО БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОНТУРУ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ (НЕ ВХОДИТ В КОМПЛЕКТ) С СОПРОТИВЛЕНИЕМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ НЕ БОЛЕЕ 4 ОМ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ПРАВИЛ УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК (ПУЭ), ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ АЭРОДРОМОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ!

Подп. и дата
Инв. № дубл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

6440.00.00.000 РЭ

Лист

22

ВНИМАНИЕ: ПРИ УСТАНОВКЕ ПРИБОРА НА МЕТЕОМАЧТУ ПОТРЕБИТЕЛЕМ ДОЛЖНА БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕНА МОЛНИЕЗАЩИТА В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМ КОДЕКСОМ УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ (ТКП) «МОЛНИЕЗАЩИТА ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ», ПРАВИЛАМИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ АЭРОДРОМОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ!

ВНИМАНИЕ: МОНТАЖ КОНТУРА ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ И МОЛНИЕЗАЩИТЫ, ПРОВЕДЕНИЕ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ПРОИЗВОДИТ ПОТРЕБИТЕЛЬ!

Для подключения прибора к ПК подводят двухпроводную ЛС или используют уже существующую. При прокладке ЛС и питания прибора руководствуются рисунками 2.5-2.8.

Двухпроводная ЛС должна иметь следующие параметры:

- погонное сопротивление не более 150 Ом/км;
- погонная емкость не более 0,1 мкФ/км.

2.4.2 Подключение прибора к линии связи

Схема подключения прибора к ПК по интерфейсу RS-485 показана на рисунке 2.5.

Схема подключения прибора к ПК по интерфейсу V.23 через транслятор показана на рисунке 2.6.

Схема подключения прибора к ПК с использованием БП-220-24 по интерфейсу RS-485 показана на рисунке 2.7.

Схема подключения прибора к ПК с блоком питания БП-220-24 по интерфейсу V.23 через транслятор показана на рисунке 2.8.

Ине. № подл	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Ине. № дубл	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	6440.00.00.000 РЭ	<i>Лист</i>
						23

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

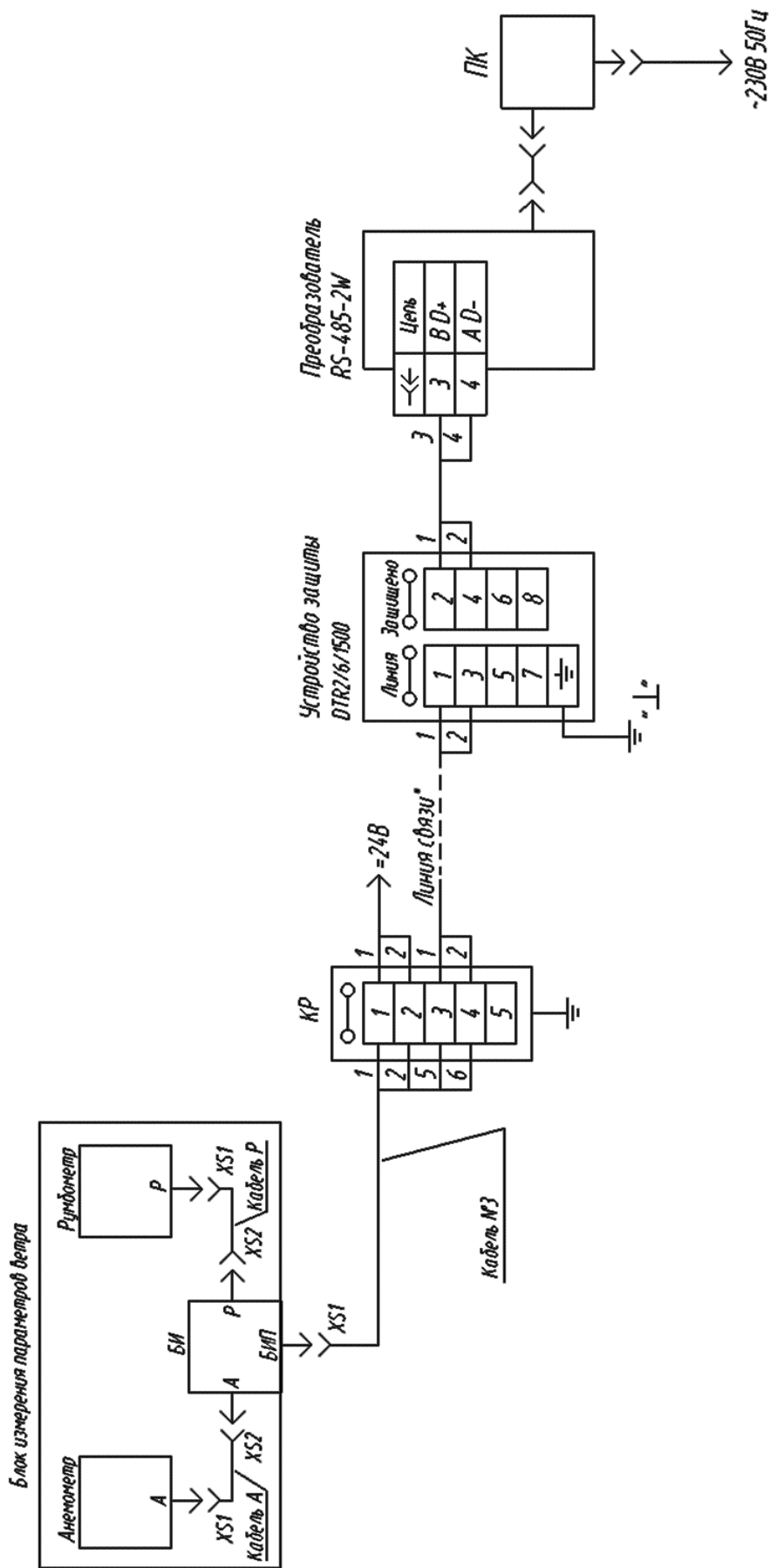


Рисунок 2.5 - Схема подключения по интерфейсу RS-485

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата

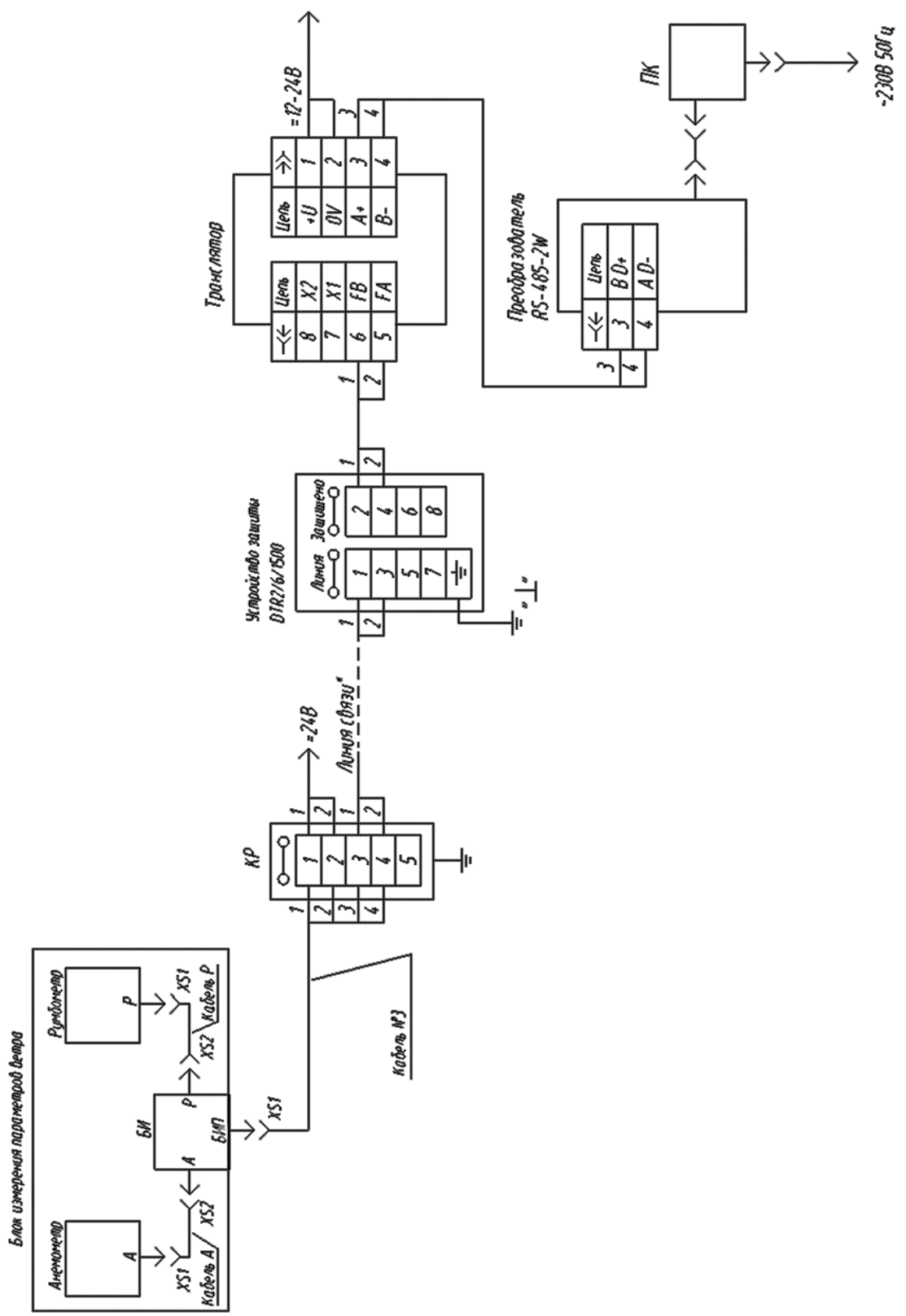
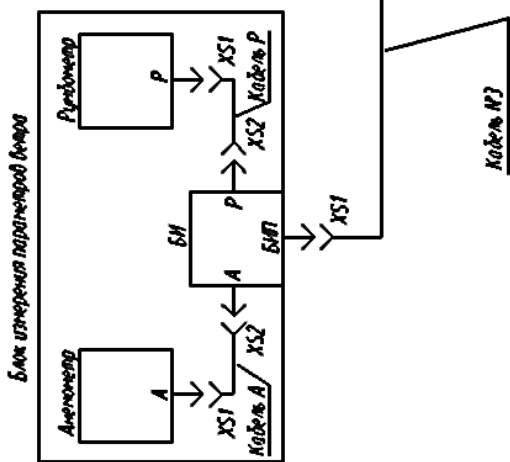


Рисунок 2.6 - Схема подключения по интерфейсу V.23 через транслятор

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата



Блок питания БП-220-74

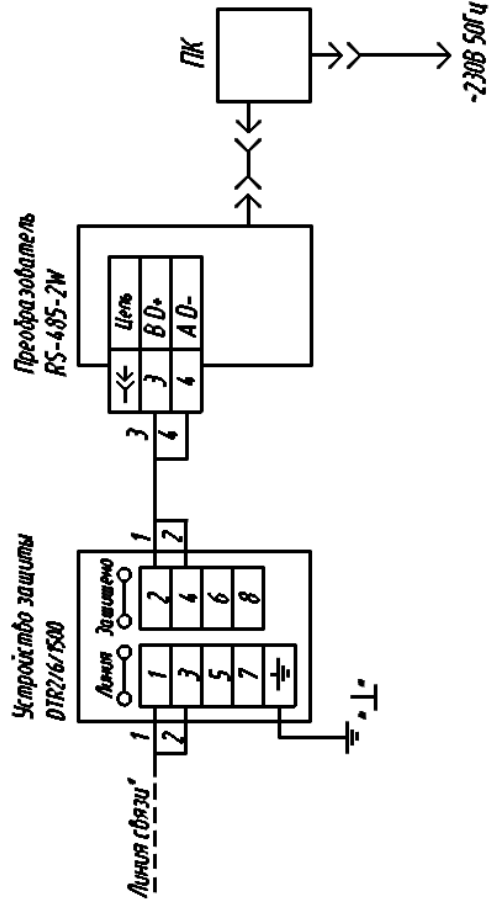
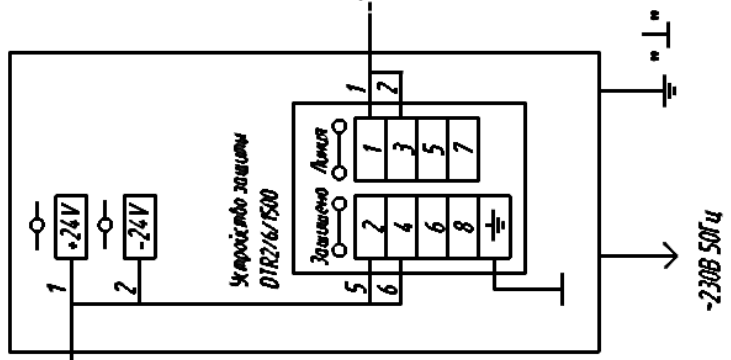


Рисунок 2.7 - Схема подключения с использованием БП-220-24 по интерфейсу RS-485

6440.00.00.000 РЭ

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата

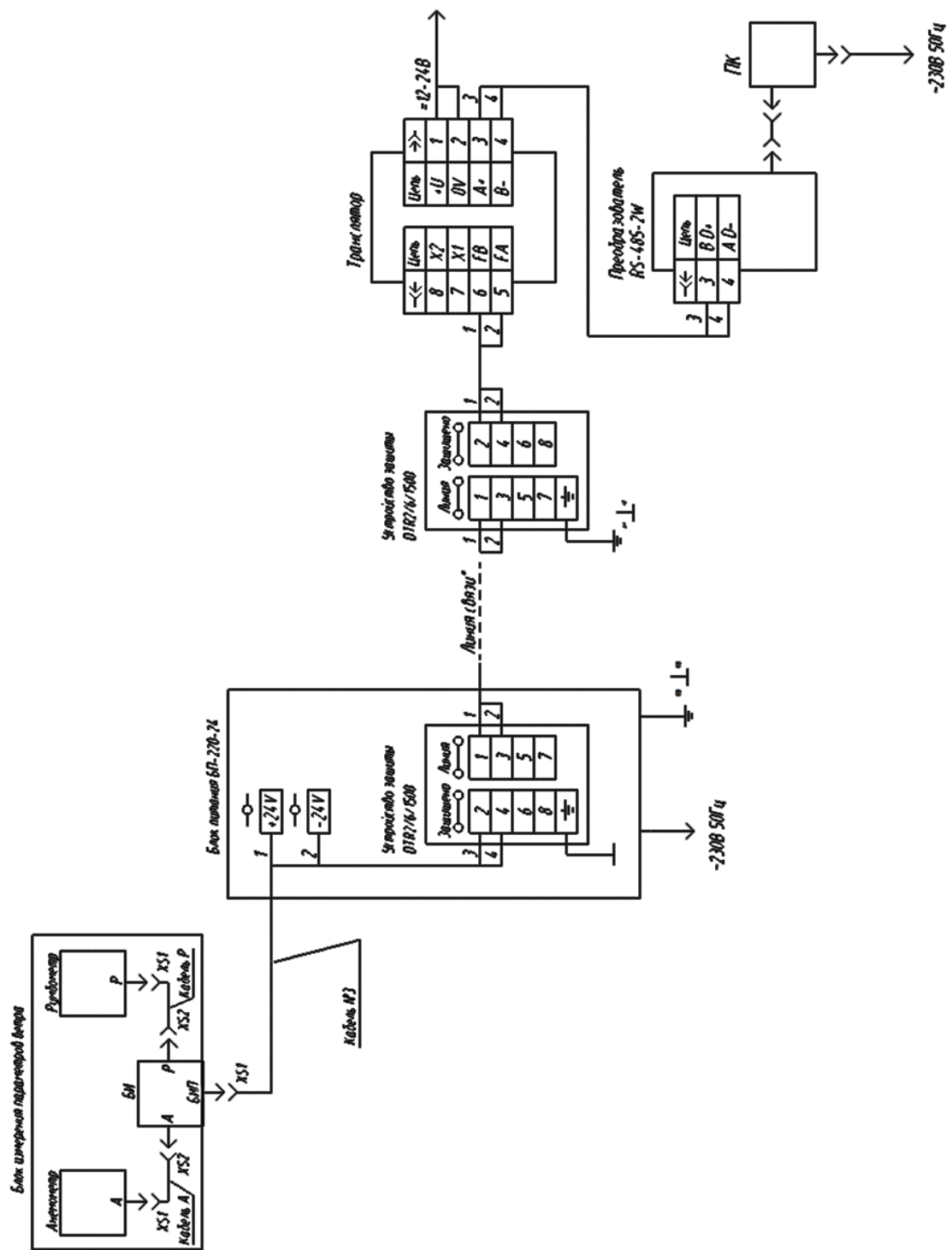


Рисунок 2.8 - Схема подключения с блоком питания БП-220-24 по интерфейсу V.23 через транслятор

6440.00.00.000 РЭ

2.5 Установка и запуск ПО

2.5.1 Требования к ПК

Для работы с ПО на ПК должны быть установлены:

- лицензионная версия Windows 7 и выше;
- программы: Microsoft .NET Framework 4.0 или выше (программы можно скачать в сети интернет).

Рекомендуемые системные требования:

- 64-разрядный (x64) процессор с тактовой частотой 2 ГГц или выше;
- не менее 1 ГБ оперативной памяти (ОЗУ);
- графическое устройство DirectX 9 с драйвером WDDM версии 1.0 или выше;
- не менее 1 Гб свободного места на жестком диске для программ и 8 Гб и более для архивирования данных;
- USB 2.0 тип A.

2.5.2 Консольный интерфейс

2.5.2.1 Подготовка прибора к работе

Для начала работы необходимо:

- соединить прибор с ПК по двухпроводному интерфейсу RS-485, с использованием кабеля RS-485 из состава комплекта монтажного (таблица 1.2);
- для ввода команд на ПК и получения ответов от прибора необходимо использовать программу эмулятора терминала (работа с программой эмулятора терминала показана ниже на примере использования программы PuTTY);
- запустить программу PuTTY. Стартовая конфигурация показана на рисунке 2.9;

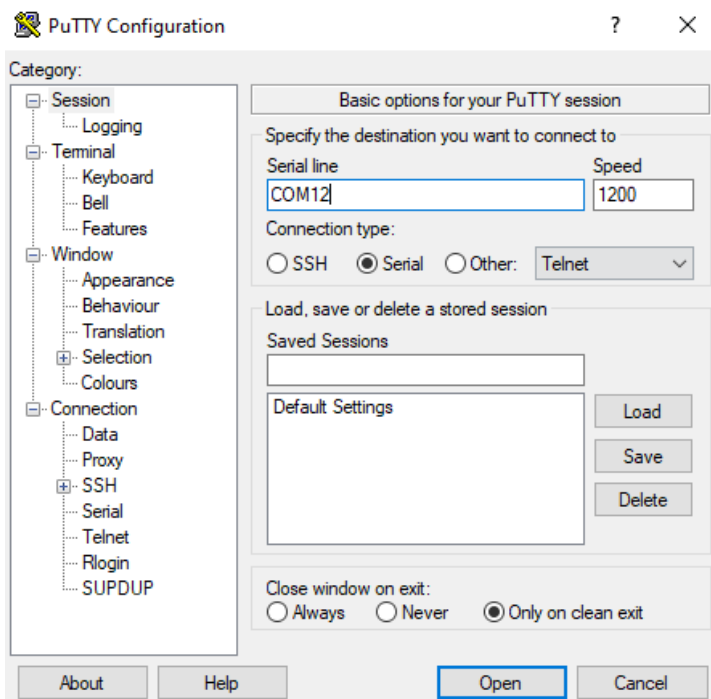


Рисунок 2.9 – Стартовая конфигурация программы

Подп. и дата
Инв. № дубл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

- установить флажок на “Serial” в строке “Connection type”;
- ввести номер необходимого COM-Port (см. на ПК в меню «Диспетчер устройств») в строку “Serial line”, занятый под данный преобразователь RS-485;
- установить скорость передачи данных 1200 бод в строку “Speed”;
- переключиться на вкладку “Terminal” и установить флажки согласно рисунку 2.10;

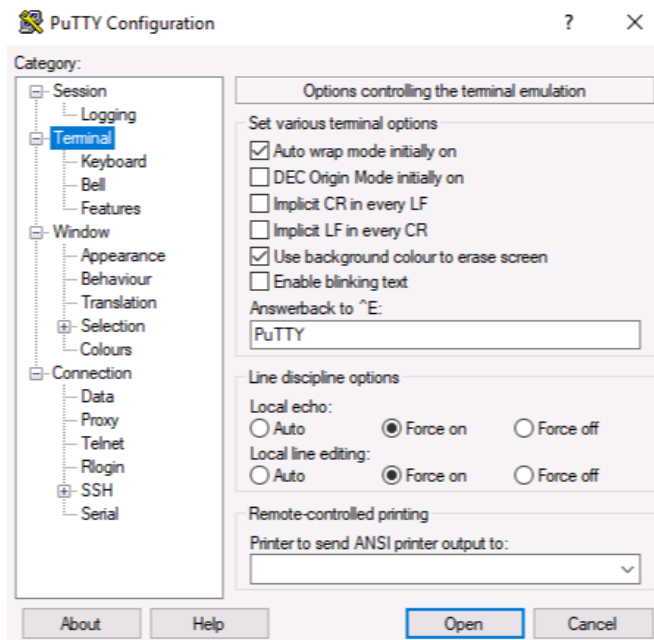


Рисунок 2.10 – Вкладка “Terminal”

- переключиться на вкладку “Serial” и установить значения в строке “Configure the serial line” согласно рисунку 2.11 и нажать “Open”;

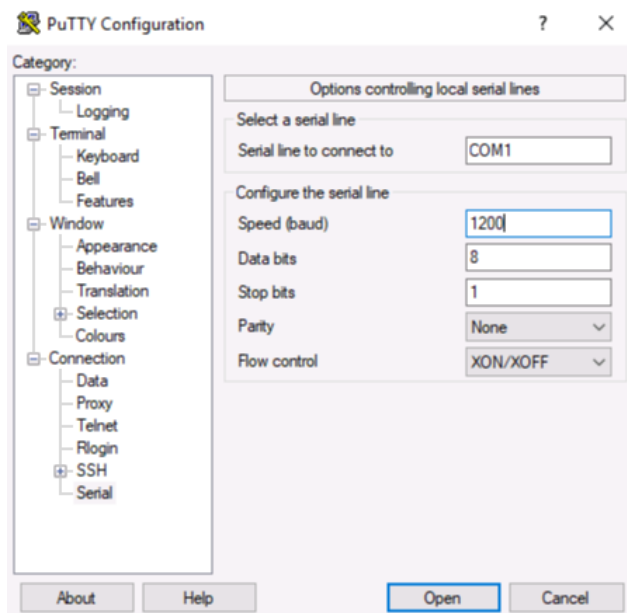


Рисунок 2.11 – Вкладка “Serial”

- включить источник электропитания датчика.

Подп. и дата
Инв. № дубл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

6440.00.00.000 РЭ

Устройство имеет параметры связи по умолчанию – 1200 бод, 8 бит данных, 1 стоповый бит, без четности и без управления потоком.

Устройство может работать на скорости передачи данных: 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600 бод.

По включению электропитания, независимо от текущих внутренних настроек порта прибора, на скорости 1200 бод 8N1, однократно в линию связи будет выдано информационное сообщение о текущем состоянии настроек порта прибора:

YYYYYYYYYY, AAAAA BN1

где YYYYYYYYYY – тип информационного сообщения, соответственно:
PLNG SF-03 – Пеленг СФ-03.

AAAAA BN1– настройки порта, соответственно:

AAAAA – скорость порта;

B – количество информационных бит.

ВНИМАНИЕ: В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ В ТЕРМИНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ СИМВОЛЫ НЕ ОТОБРАЖАЮТСЯ, ЛИБО ОТОБРАЖАЮТСЯ НЕКОРРЕКТНО, НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И КАБЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ!

В зависимости от полученного сообщения при необходимости перенастроить терминальную программу на указанную в сообщении скорость.

Далее (через 5 с) устройство выдаст стартовое информационное сообщение в зависимости от режима работы с соответствующими настройками порта.

После успешной инициализации появиться строка:

SF-03 V X.XX, DD/MM/YYYY, ADR AAA in unit, Z pins, region: RRR,

где X.XX – версия прошивки;

DD/MM/YYYY – дата создания прошивки;

AAA – адрес устройства на линии RS-485;

unit – единицы измерения скорости ветра;

Z – количество разрядов кода (6 или 7);

RRR – вспомогательная информация.

Далее прибор перейдет в стандартный режим работы и будет формировать информационные сообщения в соответствии с протоколом, описанным в таблице 1.3.

Например, по включению питания пользователь с настройками порта 1200 бод 8N1 должен увидеть однократное информационное сообщение о текущих настройках скорости обмена:

PLNG SF-03, 9600 8N1

Перевести настройки порта терминальной программы в режим 9600 8N1.

Получить стартовое сообщение от устройства:

SF-03 V 3.32, 20/07/2023, ADR 001 in m/s, 7 pins, region: RF

Подп. и дата	Име. № дубл	Взам. име. №	Подп. и дата	Име. № подл	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	6440.00.00.000 РЭ	Лист
											30

2.5.2.2 Работа с командами

Стандартный сценарий работы с интерфейсом командной строки заключается в том, что оператор вводит команду и ее параметры, подтверждая ввод нажатием клавиши ENTER (вводом символа возврата каретки <CR> (код 0x0D)).

Устройство интерпретирует команду и выполняет необходимые действия, сопровождая работу выводом информации на консоль.

Команды могут использоваться только в период, когда устройство находится в режиме командной строки.

Для ввода команды в командной строке необходимо набрать полное имя команды.

Если команда выполнена успешно, устройство отвечает информационным сообщением. Каждое ответное сообщение заканчивается символами <CRLF> (таблица 2.2).

При попытке выполнить команду с неверным именем, выдается сообщение: «**[имя команды] ERR?**».

Выход из режима командной строки происходит автоматически, после 5 мин бездействия пользователя (с момента ввода последнего символа).

Таблица 2.2 - Описание символов

Элемент	Описание символа	ASCII
<CR>	CR (возврат каретки)	0x0D
<LF>	LF (перевод строки)	0x0A
<CRLF>	CRLF	0x0D+0x0A

2.5.2.3 Вход в командный режим и выход из него

Прежде чем задать какую-либо команду, прибор должен быть переведён из режима автоматической передачи данных (либо режима запроса) в командный режим.

Переход в командный режим делается пользователем по команде OP.

└OP<Enter>

Об успешном входе в режим командной строки свидетельствует вывод на экран сообщения информирующего пользователя о готовности устройства принять новую команду и следующий символ приглашения «>».

LINE OPEN

>

Выход из режима командной строки устройства осуществляется командой CLOSE.

CLOSE <Enter>

Име. № подл	
Подп. и дата	
Взам. име. №	
Име. № дубл	
Подп. и дата	

2.5.2.4 Команды

Начальные настройки установлены на заводе-изготовителе. В устройстве применяются команды, приведенные в таблице 2.3, 2,4.

Таблица 2.3 – Список команд

Команда ASCII	Описание команды	Hex-формат, пример	Ответ
_OP	Переход в командный режим	20 4F 50	LINE OPEN
CLOSE	Выход из командного режима, переключает устройство в режим измерения	43 4C 4F 53 45	LINE CLOSE
RESET	Сброс к заводским настройкам	52 45 53 45 54	Factory reset completed! Если была изменена настройка скорости порта: <i>New baud rate will applied after command <CLOSE>!</i>
BAUDx	Позволяет установить скорость передачи данных: BAUD0 – 1200 бод (по умолчанию) BAUD1 - 2400 бод BAUD2 - 4800 бод BAUD3 - 9600 бод BAUD4 -14400 бод BAUD5 -19200 бод BAUD6 - 38400 бод BAUD7- 57600 бод	42 41 55 44 30 42 41 55 44 31 42 41 55 44 32 42 41 55 44 33 42 41 55 44 34 42 41 55 44 35 42 41 55 44 36 42 41 55 44 37	New baud rate will applied after command <CLOSE>!
SET Auto	Запускает непрерывное измерение	53 45 54 20 41 75 74 6F	The sensor is in automatic mode!
SET Request	Запускает режим по запросу	53 45 54 20 52 65 71 75 65 73 74	The sensor switched to the mode on request!
SET Peleng	Запускает режим сообщений в формате Peleng	53 45 54 20 50 65 6C 65 6E 67	The protocol type Peleng adopted!

Име. № подл	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл
Подп. и дата	Подп. и дата

Команда ASCII	Описание команды	Hex-формат, пример	Ответ
UNITx	Позволяет изменять единицы измерения скорости ветра: UNIT0 – m/s (по умолчанию) UNIT1 – km/h UNIT2 – mphs UNIT3 – kts	55 4E 49 54 30 55 4E 49 54 31 55 4E 49 54 32 55 4E 49 54 33	New unit applied! You choose m/s! You choose km/h! You choose mphs! You choose kts!
RD Data	Запрос результата измерений	52 44 20 44 61 74 61	Speed = XX.X m/s Angle = XXX.X°
Чтение региона	RD R	52 44 20 52 0D	Region: RF (or BLR)

Таблица 2.4 – Список команд запроса в режиме SET Request

Команда HEX-формат	Пример ASCII	Примечание
20 32 30 34 32 34 30 35 30 30 4C 42 0D	„204240500LB<CR>	PELENG SF03 (RS-485 2W)

2.5.3 Установка и запуск программы

Для установки и запуска программы необходимо:

- скопировать на жесткий диск компьютера папку «Метео» с папками "Peleng Meteo" со всем её содержимым с носителя, на котором поставляется программа;
- запустить ярлык «P10.Meteo.Container.exe».

2.6 Использование ПО

ПО «Peleng Meteo» предназначено для обработки и вывода на экран ПК получаемых от прибора данных в непрерывном режиме, ведения архива наблюдений, а также проведение их корректировки и настройки.

2.6.1 Рабочее поле программы

Главное окно программы разделено на две области (рисунок 2.12). Нижняя панель «Управление датчиками» предназначена для конфигурирования датчиков (приборов) с источниками данных и отображения их состояний. В верхней области размещаются окна соответствующих датчиков, установленных в нижней панели. Окна датчиков могут быть размещены в удобном для пользователя месте в верхней части окна программы.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

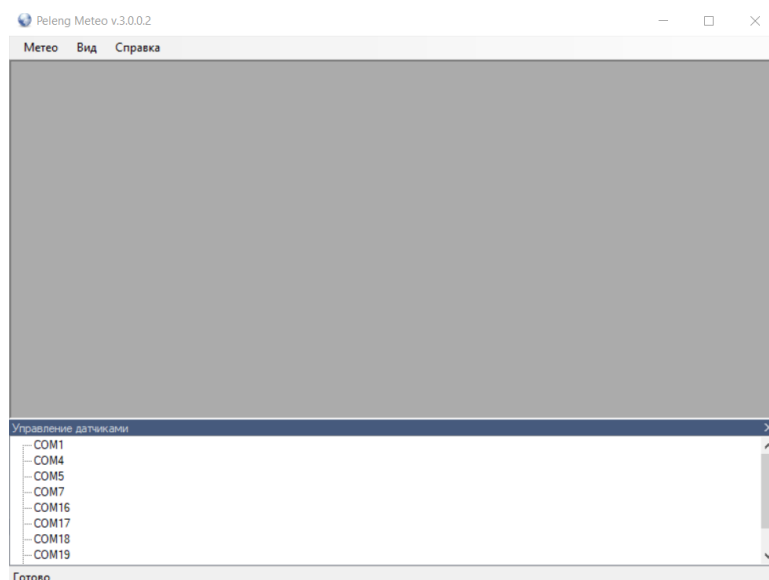


Рисунок 2.12 – Рабочее поле программы

2.6.2 Пункт меню «Метео» (рисунок 2.13)

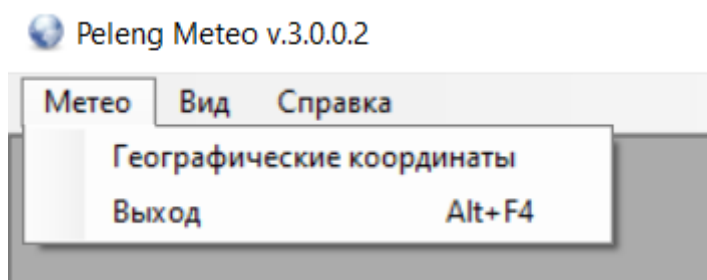


Рисунок 2.13 – Пункт меню «Метео»

Опция «Географические координаты» предназначена для того, чтобы задать географические координаты (рисунок 2.14).

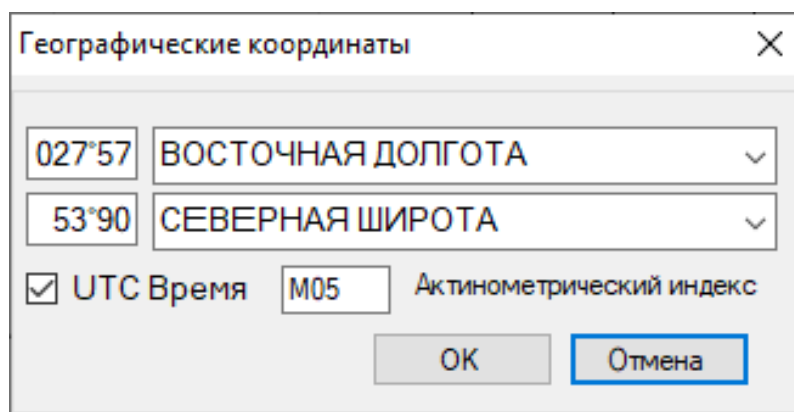


Рисунок 2.14– Окно «Географические координаты»

Опция «Выход» или нажатие клавиш "Alt + F4" предназначены для выхода из программы.

Ине. № дубл	Подп. и дата
Взам. ине. №	
Ине. № подл	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

2.6.3 Пункт меню «Вид» (рисунок 2.15)

Peleng Meteo v.3.0.0.2

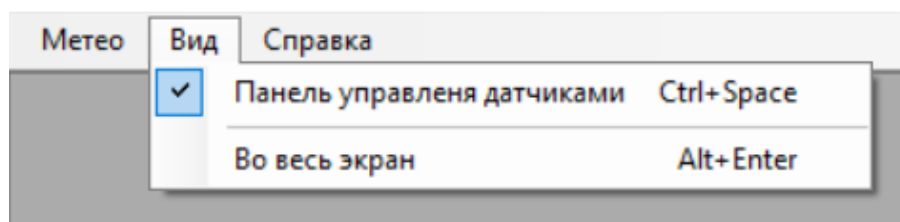


Рисунок 2.15– Пункт меню «Вид»

По умолчанию в окне «Панель управления датчиками» стоит галочка и нижняя панель в рабочем поле программы «Управление датчиками» появляется автоматически при каждом запуске программы. Снятие галочки приводит к скрытию нижней панели.

Для переключения стандартного режима экрана во весь экран необходимо поставить галочку в окне «Во весь экран».

2.6.4 Пункт меню «Справка» (рисунок 2.16)

Peleng Meteo v.3.0.0.2

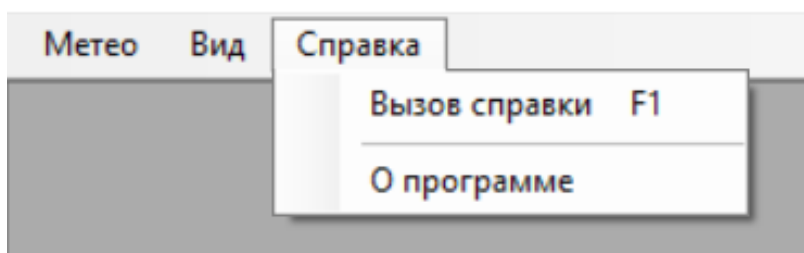


Рисунок 2.16 – Пункт меню «Справка»

Опция «Вызов справки F1» предназначена для просмотра файла помощи по программе (рисунок 2.17).

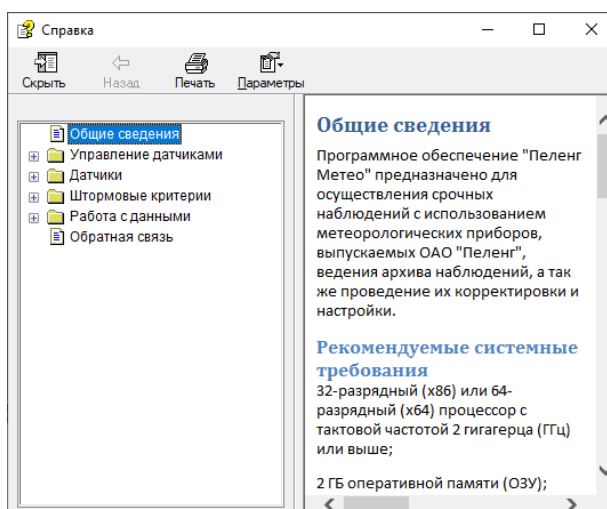


Рисунок 2.17 – Окно «Справка»

Подп. и дата
Инв. № дубл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

6440.00.00.000 РЭ

Лист
35

Опция «О программе» предназначена для просмотра сведений о разработке программы.

Идентификационное наименование ПО и номер версии должны быть не ниже, указанных в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Версия ПО

Наименование продукта	Номер версии, не ниже
Peleng Meteo	3.0.0.2

2.6.5 Нижняя панель управления датчиками «Управление датчиками» (рисунок 2.18)

Панель «Управление датчиками» предназначена для конфигурирования датчиков с источниками данных и отображения их состояний.

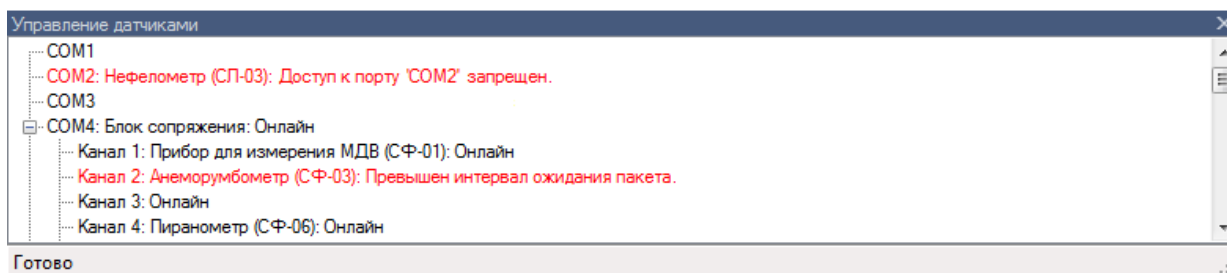


Рисунок 2.18 – Панель управления датчиками

По умолчанию панель автоматически появляется при каждом запуске программы. Если необходимо изменить высоту панели следует перетащить указателем мыши разделительную линию над заголовком панели. Вызвать панель можно через главное меню «Вид / Панель управления датчиками» или нажатием клавиш "Ctrl + Space".

2.6.6 Добавление датчика

Добавление датчика согласно рисунку 2.19.

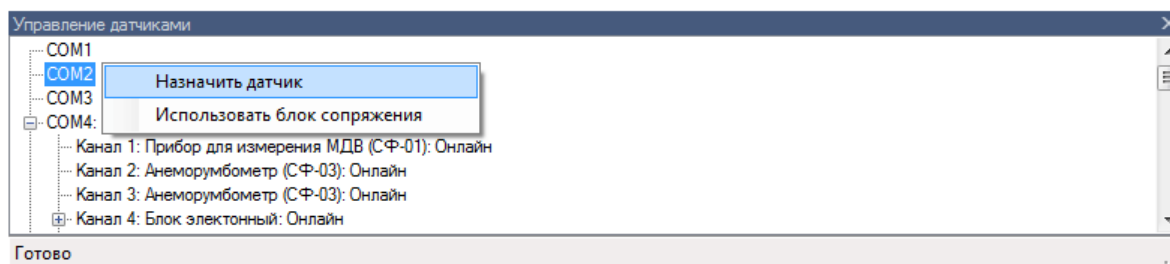


Рисунок 2.19 – Процедура добавления датчика или блока сопряжения

Для выбора нужного порта необходимо выполнить следующую последовательность действий: определить свободные порты на панели «Управление датчиками», после закрыть программу, выключить ПК, подключить прибор к свободному COM порту, включить ПК, запустить программу "Peleng Meteo", в соответствии с подключённым устройством назначить датчик. Для того, чтобы добавить датчик, необходимо в панели «Управление датчиками» щелкнуть правой клавишей по необходимому порту (или каналу блока сопряжения) и, в появившемся контекстном меню, выбрать пункт «Назначить датчик» (см. рисунок 2.19). Появится диалоговое окно для выбора датчиков (рисунок 2.20).

Подп. и дата
Инв. № дубл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	6440.00.00.000 РЭ	Лист 36

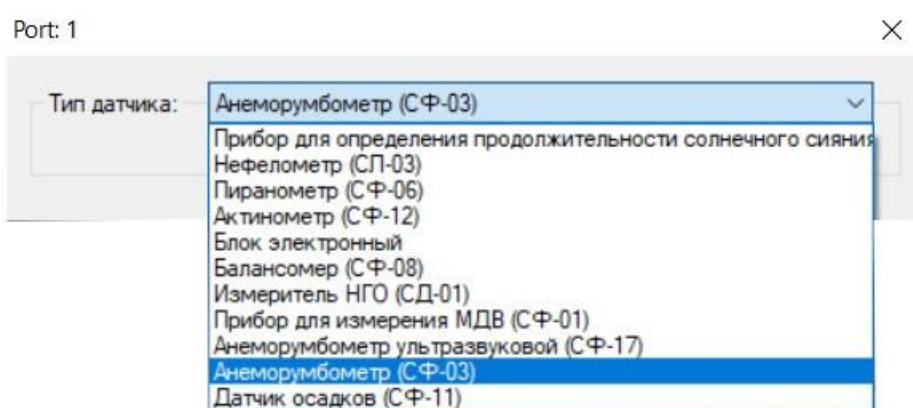


Рисунок 2.20 – Окно выбора датчика

Выбрать из списка необходимый датчик и нажать «ОК».

2.6.7 Удаление датчика

Для того, чтобы удалить датчик, необходимо в панели «Управление датчиками» щелкнуть правой клавишей мыши по необходимому датчику и в появившемся контекстном меню выбрать пункт «Удалить» (рисунок 2.21).

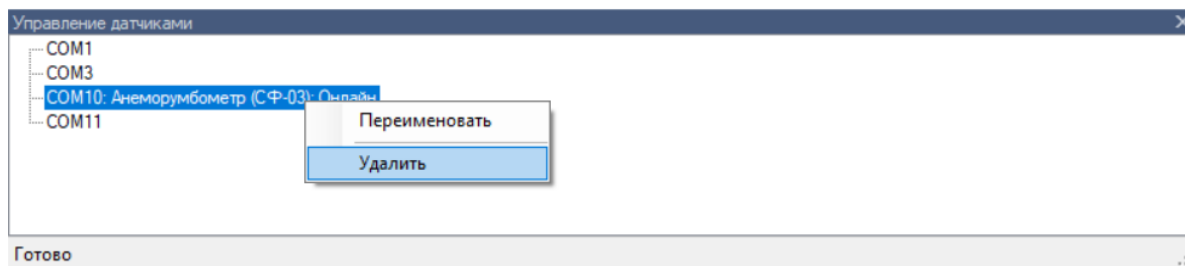


Рисунок 2.21 – Процедура удаление датчика

2.6.8 Переименование датчика

Имя датчика отображается в скобках после названия типа (рисунок 2.22).

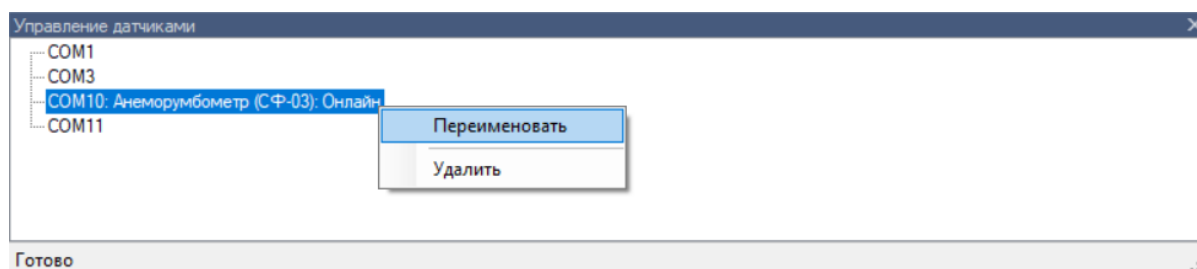


Рисунок 2.22 – Процедура переименования датчика

ВНИМАНИЕ: В ИМЕНИ ДАТЧИКА НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ СИМВОЛЫ: \ / ? : * " > < | !

Для того, чтобы переименовать датчик, необходимо в панели «Управление датчиками» щелкнуть правой клавишей мыши по необходимому датчику и в появившемся контекстном меню выбрать пункт «Переименовать». Появится диалоговое окно переименования датчика (рисунок 2.23).

Подп. и дата
Инв. № дубл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

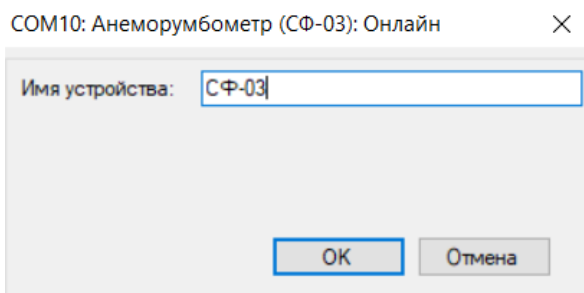


Рисунок 2.23 – Окно ввода имени датчика

Если оставить строку пустой, то будет установлено имя датчика по умолчанию.

2.6.9 Датчики. Анеморумбометр «Пеленг СФ-03»

После добавления датчика «Анеморумбометр (СФ-03)» в нижней панели «Управление датчиками», в верхней области рабочего поля программы появится окно анеморумбометра (рисунок 2.24). Оно состоит из следующих областей:

- «Вектор направления» – отображает на розе румбов текущее направление и сектор отклонения ветра;
- «Направление» – отображает текущее и осредненное за 2 мин направление ветра в градусах;
- «Скорость, м/с» – отображает текущую, осредненную за 2 мин скорость ветра и порыв за 10 мин, а также отображается максимальная скорость от начала момента измерений или с момента сброса. Для сброса зарегистрированной максимальной скорости щелкнуть правой клавишей мыши в области «Скорость, м/с» и в контекстном меню выбрать «Сбросить максимум».

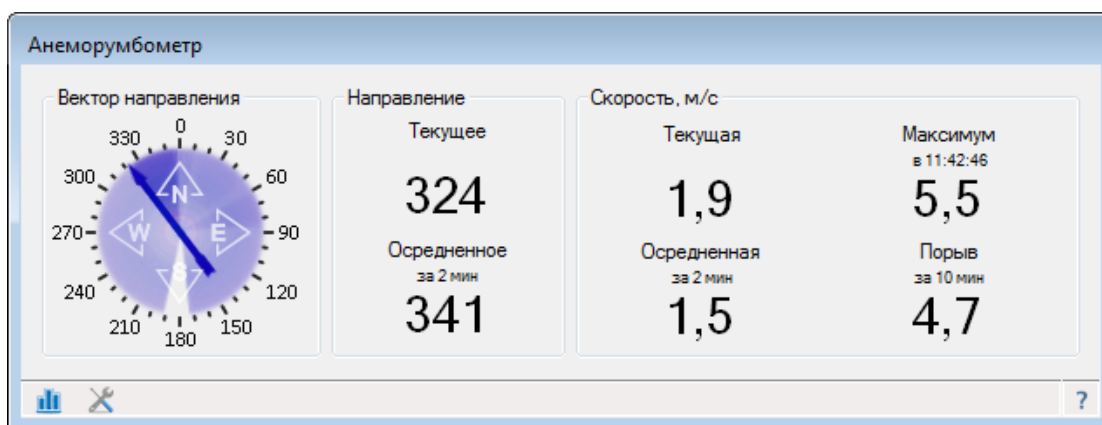


Рисунок 2.24 – Окно анеморумбометра

В строке состояния окна (рисунок 2.25) выводится информация о текущем состоянии работы прибора:

- «Исправен» – информирует о нормальной работе прибора;
- так же в строке состояния могут отображаться состояния, связанные с работой самой программы (например, отсутствие данных или прием данных от другого типа датчика).

Име. № дубл	Подп. и дата
Взам. име. №	Подп. и дата
Име. № подл	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

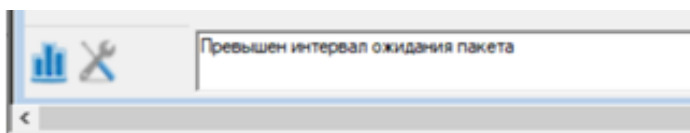



Рисунок 2.25 – Строка состояния окна прибора

2.6.10 Настройка прибора

Для выполнения настройки прибора необходимо нажать на кнопку «» в строке состояния. Появится меню из двух пунктов: "Пороги" и "Настройки".

При выборе пункта «Настройки» появится окно для задания времени для вычисления осреднения направления и скорости ветра (рисунок 2.26).

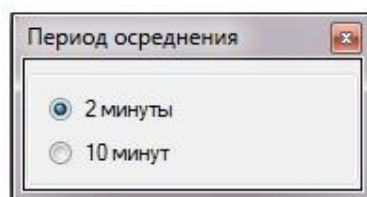



Рисунок 2.26 – Окно для задания периода осреднения

Для задания периода необходимо выбрать соответствующее значение из списка.

Для вызова диалогового окна настройки штормовых критериев нажать на кнопку «» в строке состояния и в появившемся меню выбрать пункт «Пороги» (рисунок 2.27).

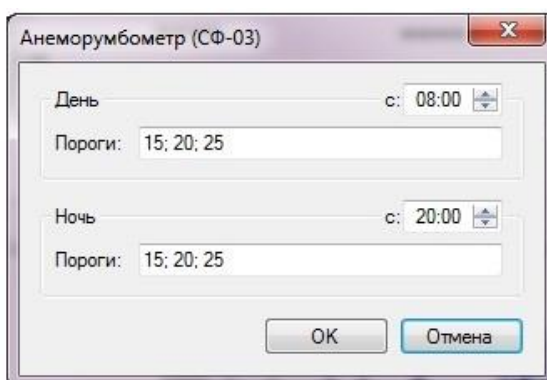



Рисунок 2.27 – Окно настройки штормовых критериев

Значения критериев на конкретный временной промежуток (день или ночь) задать в строке «Пороги» и разделить символом «;» (точка с запятой) (см. рисунок 2.27). Введенные значения сортируются автоматически.

Время начала промежутка дня или ночи указывается в соответствующем («День с:» или «Ночь с:») поле в формате «часы: минуты» (см. рисунок 2.27).

2.6.11 Работа с данными. График

Нажать кнопку «» в строке состояния окна датчика и в появившемся меню выбрать пункт «График», чтобы открылось окно для просмотра данных в виде графика (рисунок 2.28).

Подп. и дата
Инв. № дубл
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	6440.00.00.000 РЭ	Лист
						39

Границы временного интервала устанавливаются в верхней панели окна программы. Для их изменения выбрать нужный интервал и нажмите кнопку «↺», чтобы обновить график.

Чтобы увеличить интересующий фрагмент графика – выделить его рамкой, левой клавишей мыши. Чтобы отобразить весь график целиком за указанный период следует выбрать пункт «Целиком» в подменю «Вид» в главном меню программы. Также можно масштабировать график колесиком мыши для вертикальной прокрутки или пунктами «Увеличить» и «Уменьшить» в подменю «Вид» главного меню программы.

Для печати графика выбрать пункт «График / Печать» главного меню.

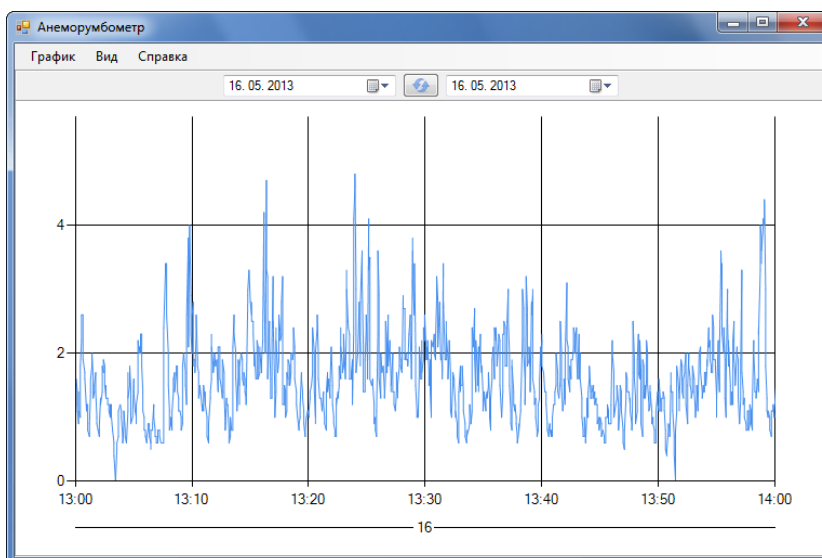


Рисунок 2.28 – Окно просмотра графика

2.6.12 Работа с данными. Отчёт

После щелчка по кнопке «📄» в строке состояния окна датчика и в появившемся меню выбрать пункт «Архив», чтобы открылось окно для просмотра архива данных (рисунок 2.29).

Анеморумбометр				стр. 1
Время	Скорость	Угол	Состояние	
16.05.2013 0:00:02	0.7	38	Исправен	
16.05.2013 0:00:03	0.9	331.4	Исправен	
16.05.2013 0:00:07	0.8	0.9	Исправен	
16.05.2013 0:00:11	0.7	92.2	Исправен	
16.05.2013 0:00:15	0.7	98.2	Исправен	
16.05.2013 0:00:17	1.2	78	Исправен	
16.05.2013 0:00:20	1.1	113.8	Исправен	
16.05.2013 0:00:24	1	60.2	Исправен	
16.05.2013 0:00:28	0.8	0.3	Исправен	
16.05.2013 0:00:30	0.7	2.1	Исправен	
16.05.2013 0:00:33	0.6	114.6	Исправен	
16.05.2013 0:00:37	0.9	161.7	Исправен	
16.05.2013 0:00:41	0.7	89.9	Исправен	
16.05.2013 0:00:43	0.7	8.5	Исправен	
16.05.2013 0:00:47	0.8	113.9	Исправен	

Рисунок 2.29 – Окно просмотра архива данных

Подп. и дата
 Инв. № дубл
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл

Период отображения данных в отчёте (архиве) устанавливают в верхней панели инструментов окна приложения. Для его изменения задать начало и окончание и нажать кнопку «↻», чтобы обновить отображаемые данные.

Кнопки «K», «L», «R», «A» на панели инструментов окна служат для навигации по страницам отчёта. В поле между ними отображается текущий номер страницы и общее количество страниц в отчёте.

По умолчанию отчёт отображается в полноэкранный режиме, чтобы просмотреть отчёт в том виде, в котором он будет напечатан, выбрать пункт «Вид / Страницы» или нажать кнопку «📄» на панели инструментов. Так же в подменю «Вид» главного меню можно изменить масштаб отображения отчёта:

«По ширине» – чтобы ширина страницы целиком совпала с шириной окна;

«Целиком» – чтобы страница целиком поместилась в окно;

«100%» – отображает документ в масштабе 1:1.

Отчёт можно экспортировать в «Microsoft Excel», «Microsoft Word» и «Portable Document Format (PDF)». Для этого выбрать пункт «Отчет / Экспорт» главного меню или нажать кнопку «📁» на панели инструментов для сохранения отчёта в одном из форматов.

Для печати отчёта выбрать пункт «Отчёт / Печать» главного меню или нажать кнопку «🖨» на панели инструментов.

Ине. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл	Подп. и дата	6440.00.00.000 РЭ				Лист
									41
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

Все профилактические работы должны производиться персоналом, обслуживающим прибор. Неисправности, выявленные при осмотре и проверке прибора, должны быть отмечены в формуляре.

В формуляре должны быть отмечены фамилии лиц, производивших профилактические осмотры и ремонт прибора.

3.2 Порядок ТО прибора

Номенклатура работ при ТО прибора указана в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Порядок технического обслуживания

Наименование объекта ТО и работы	Периодичность ТО	Примечание
Проверка показаний	Ежедневно	Проводят сравнением с показаниями других аналогичных приборов
Внешний осмотр прибора	2 раза в год	
Проверка метрологических характеристик	1 раз в год	По методике поверки
Калибровка прибора	Внеочередная	При необходимости настройки (некорректных показаний)

3.3 Калибровка прибора

3.3.1 Снятие флюгарки/вертушки

При проведении технического обслуживания либо поверки прибора флюгарку румбометра или вертушку анемометра снимают следующим образом:

- открутить крышку, приспособлением из комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей (рисунок 3.1 а);
- открутить гайку, извлечь две шайбы и пластину (рисунок 3.1 б);
- снять флюгарку/вертушку (рисунок 3.1 в).

Ине. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл	Подп. и дата
-------------	--------------	--------------	-------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

6440.00.00.000 РЭ

Лист

42

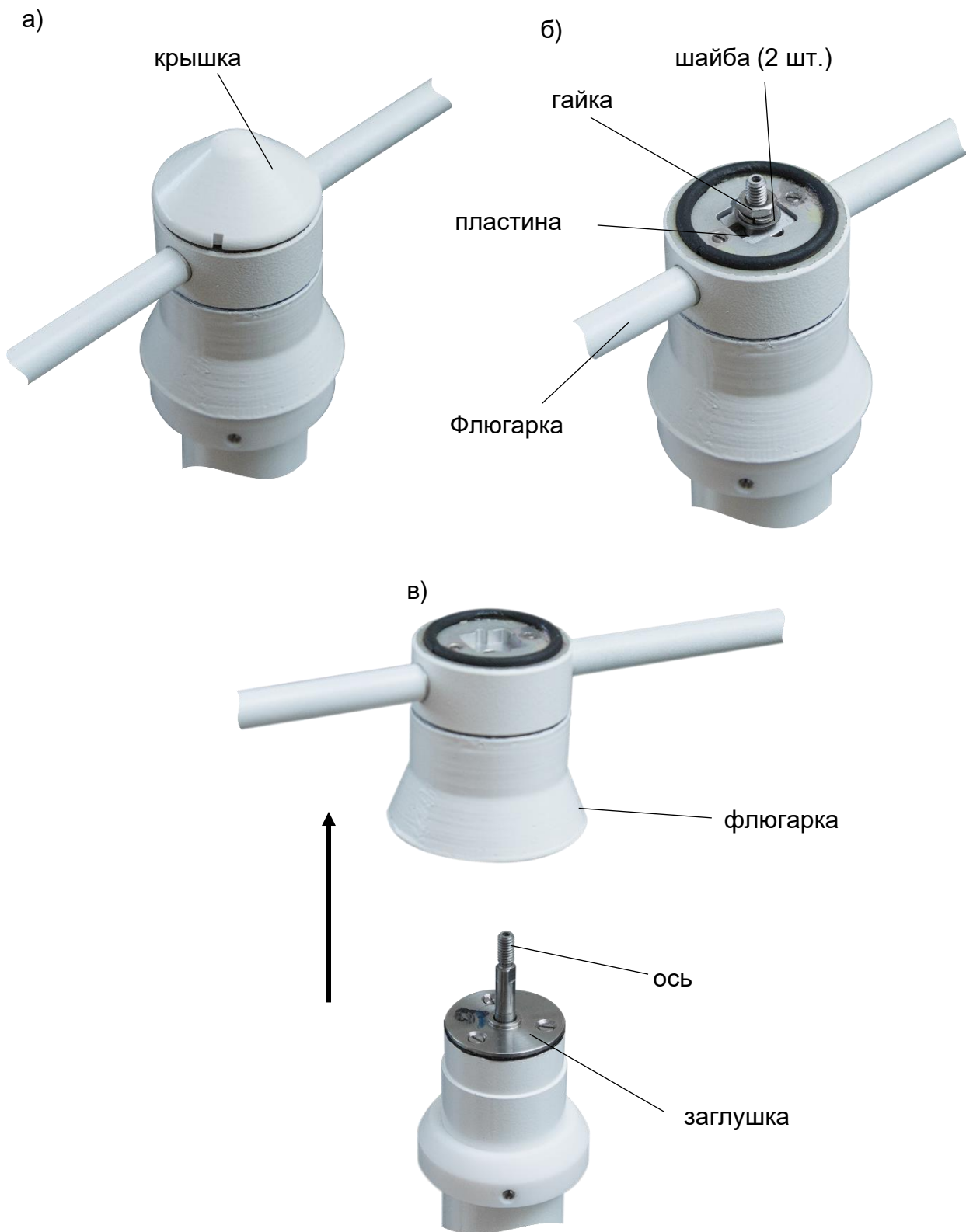


Рисунок 3.1 – Снятие флюгарки/вертушки

Установка флюгарки/вертушки происходит в обратной последовательности.

После этого необходимо проверить корректность показаний на мониторе ПК.
Если флюгарка направлена в сторону знака «N→» в нижней части румбометра

Ине. № подл	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл
Подп. и дата	Подп. и дата
Ине. № подл	Ине. № дубл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6440.00.00.000 РЭ

Лист

43

(см. рисунок 2.1) и показания румбометра равны 0° , то флюгарка установлена корректно, в обратном случае необходимо снять флюгарку и переустановить ее, повернув флюгарку на 180° .

3.3.2 Балансировка румбометра

Флюгарка румбометра отбалансирована изготовителем при поставке, но, при необходимости, она может быть снова отбалансирована. Для этого необходимо снятый с траверсы румбометр положить на бок, на край стола и расположить флюгарку в горизонтальном положении. Правильно отбалансированная флюгарка останется в горизонтальном положении, если этого не произойдет, то груз флюгарки начнет движение. Для балансировки необходимо отпустить стопорный винт (рисунок 3.2) и, вращая груз по резьбе в требуемом направлении, добиться горизонтального положения флюгарки, после чего необходимо завернуть стопорный винт.



Рисунок 3.2 – Флюгарка

3.4 Поверка прибора

Поверка прибора проводится один раз в год согласно методике поверки. Результаты поверки оформляются в соответствии с законодательством и сведения заносятся в формуляр.

Име. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата					Лист
					6440.00.00.000 РЭ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт прибора производится квалифицированным персоналом, производящим техническое обслуживание прибора и отвечающим требованиям, изложенным во введении настоящего руководства по эксплуатации.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД НАЧАЛОМ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ПИТАЮЩЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОСЕТИ ДОЛЖНО БЫТЬ ОТКЛЮЧЕНО!

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Характерные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Возможные причины	Методы устранения
При включенном приборе на дисплее ПК отсутствуют показания	Отказ кабеля питания	Проверить наличие напряжения 24 В постоянного тока, поступающего на прибор. В случае отсутствия, заменить кабель питания
	Неправильное подключение кабеля №3	Проверить подключение кабеля к контактам преобразователя интерфейсов
	Обрыв кабеля между анемометром и БИ или между румбометром и БИ	Проверить соединение кабеля между анемометром и БИ или между румбометром и БИ на предмет наличия механических повреждений и разрывов
Отсутствие плавности вращения оси при снятой вертушке (флюгарке) и создание ощутимого шума	Неисправность подшипников	Замена подшипников
Заниженные показания на дисплее ПК	Наличие посторонних объектов в рабочей зоне прибора	Осмотреть рабочую зону прибора на предмет наличия посторонних объектов, при наличии – устранить их. При отсутствии – выполнить повторную калибровку прибора

Име. № подл	Подп. и дата	Взам. име. №	Име. № дубл	Подп. и дата	Име. № докум.	Подп.	Дата	6440.00.00.000 РЭ	Лист
									45

5 ХРАНЕНИЕ

Прибор допускается хранить в неотапливаемом хранилище в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при температуре воздуха от плюс 40 °С до минус 50 °С, относительной влажности воздуха не выше 80% при температуре 25 °С при отсутствии паров кислот, щелочей и других летучих химических веществ, вызывающих коррозию.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование прибора производится любым видом транспорта, в крытых транспортных средствах, причем авиатранспортирование может осуществляться только в герметичных и отапливаемых отсеках самолетов. Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

При транспортировании прибора необходимо соблюдать меры предосторожности, указанные на маркировке транспортной тары.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании ресурса прибор подлежит утилизации согласно нормативной документации, действующей в организации пользователя.

Ине. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл	Подп. и дата	6440.00.00.000 РЭ	Лист
						46
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

