



Комплексы поверочные портативные КПП-4

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2017 г.

Введение

Данное Руководство по эксплуатации на комплексы поверочные портативные КПП-4 предназначено для ознакомления с устройством и принципом работы изделия и его составных частей, а также является руководством для персонала, занимающегося эксплуатацией и техническим обслуживанием изделия.

Вы можете получить консультацию по вопросам применения нашей продукции, воспользовавшись координатами, указанными ниже:

129075, Москва, Мурманский проезд, д. 14, к. 1

Тел. (495) 967 66 50

Факс: (495) 967 66 50

<http://www.lanit.ru>

Прежде чем приступить к эксплуатации КПП-4, следует внимательно и полностью ознакомиться со всеми указаниями по технике безопасности, изложенными в настоящем руководстве, во избежание возникновения опасных ситуаций, чреватых травмами, имущественным ущербом или повреждением КПП-4.

ЗАО «ЛАНИТ» не несет ответственности за возможный вред или убытки, возникшие или полученные пользователем в связи с использованием датчика.

ЗАО «ЛАНИТ» оставляет за собой право в любой момент вносить изменения (дополнения) в настоящее руководство без предварительного уведомления о таком изменении (дополнении).

ЗАО «ЛАНИТ» не несет ответственности за вред, причиненный при использовании настоящего руководства.

Передача настоящего руководства не означает передачи каких-либо авторских прав на него.

Возникновение каких-либо прав на материальный носитель, на котором передается настоящее руководство, не влечет передачи каких-либо авторских прав на данное руководство.

Все указанные в настоящем руководстве товарные знаки принадлежат их владельцам.

Оглавление

1	Описание и работа	4
1.1	Описание и работа КПП-4.....	4
1.1.1	Назначение КПП-4	4
1.1.2	Технические и метеорологические характеристики.....	4
1.1.3	Состав КПП-4	5
1.1.4	Устройство и работа КПП-4	6
1.1.5	Программное обеспечение	13
1.1.6	Маркировка и пломбирование КПП-4.....	15
1.1.7	Упаковка КПП-4.....	15
2	Техническое обслуживание изделия	16
2.1	Общие указания	16
2.2	Меры безопасности.....	16
2.3	Проверка работоспособности изделия.....	16
3	Техническое обслуживание составных частей изделия	17
3.1	Монтаж и демонтаж	17
3.2	Гарантия изготовителя.....	17
4	Текущий ремонт	18
5	Хранение	19
6	Транспортирование.....	20
7	Утилизация.....	21

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа КПП-4

1.1.1 Назначение КПП-4

Комплексы КПП-4 предназначены для воспроизведения и измерения частоты вращения вала, угла поворота при поверке преобразователей скорости и направления воздушного потока.

Габаритные размеры комплекса поверочного портативного КПП-4:

- длина – 550 мм;
- ширина – 430 мм;
- высота – 215 мм.

Масса комплекса поверочного портативного КПП-4 не более 10 кг.

Условия эксплуатации:

- температура воздуха, °С: от 15 до 35;
- относительная влажность воздуха, %: от 10 до 90.

1.1.2 Технические и метрологические характеристики

Технические и метрологические характеристики изделия приведены в Таблица 1.

Таблица 1 - Технические и метрологические характеристики КПП-4

Наименование характеристики	Значения характеристики
Рабочий диапазон измерений частоты вращения двигателя (ω), об/мин	от 20 до 15000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты вращения двигателя, об/мин	$\pm 0,003 \omega$
Диапазон измерений направления воздушного потока, градус	0..360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока, градус	± 1

Продолжение таблицы 1

Напряжение переменного тока с частотой (50±2) Гц напряжение, В	220±22
Максимальная потребляемая мощность, Вт	0,5
Наработка на отказ, ч	10000
Срок службы, лет	10

1.1.3 Состав КПП-4

Состав комплекта поверочного портативного КПП-4 представлен в Таблица 2.

Таблица 2 – Состав КПП-4

Наименование	Обозначение	Количество
Комплект для поверки датчиков ветра RM Young 18860	RM Young 18860	1 шт.
Анемометр АП-1М (опционально)	АП-1М	1 шт.
Кейс для хранения и перевозки	Кейс	1 шт.
Руководство по эксплуатации «Комплексы поверочные портативные КПП-4»	ЯКИН.665600.676 РЭ2	1 экз.
Методика поверки	МП 2551-0163-2016	1 экз.

1.1.4 Устройство и работа КПП-4

КПП-4 представляет собой комплект из системы поверки датчиков ветра и вспомогательных устройств, обеспечивающих задание и поддержание скорости и направления воздушного потока, необходимой для проведения поверки датчиков ветра.

Внешний вид КПП-4 представлен на Рисунок 1.



Рисунок 1. Внешний вид КПП-4

При помощи КПП-4 могут быть поверены следующие датчики ветра:

- RM Young 05103

Принцип действия КПП-4:

Датчик ветра устанавливается на стенд поверки флюгера. На датчик ветра устанавливается ведущий электропривод анемометра. Далее задаются поверочные параметры и считываются значения поверяемого датчика.

Работа с раскручивающим устройством

ВНИМАНИЕ

Для правильной работы раскручивающего устройства (рис. 2), муфта (1), соединяющая вал анемометра (2) с валом привода (3), должна быть отцентрирована. В противном случае возможна дестабилизация скорости, вплоть до остановки. Особенно на низких оборотах.

Выравнивающие приспособления (4), входящие в комплект поставки устройства, позволяют прикрепить привод непосредственно к анемометру.

Прикрепите выравнивающие приспособления (4) к датчику следующим образом (см. Рисунок 2):

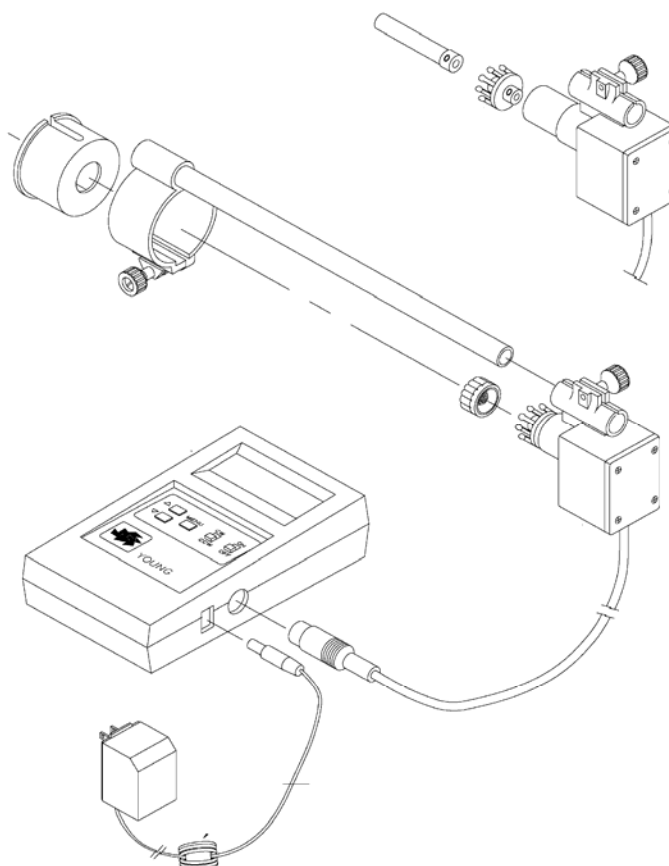


Рисунок 2. Схема сборки раскручивающего устройства

- 1) Снимите пропеллер (1) с анемометра и прикрепите соединительную муфту к валу (2) (см. Рисунок 3, Рисунок 4)



Рисунок 3



Рисунок 4

- 2) Установите в зависимости от модели поверяемого прибора зажим (1) или крепеж стержня (2) на раскручивающее устройство и осторожно затяните фиксирующие болты (3). Болты не перетягивайте! Для модели RM Young 05103 необходимо устанавливать зажим (1) (см. Рисунок 5).



Рисунок 5

- 3) Соберите настольный стенд проверки флюгера как показано на Рисунок 6.

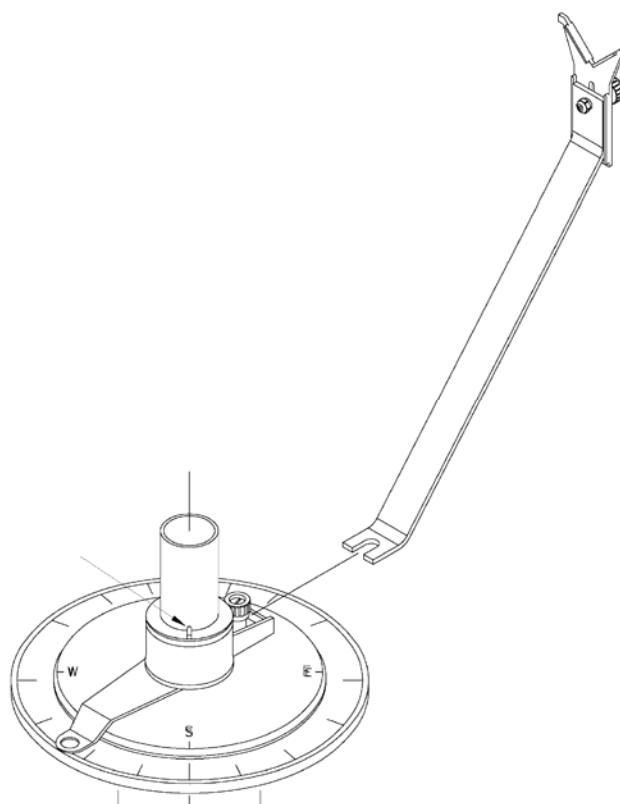


Рисунок 6

- 4) Поставьте поверяемый датчик на настольный стенд поверки флюгера как показано на Рисунок 7 (Коробка датчика (1) должна быть ориентирована на север), затяните крепеж датчика. Важно, чтобы выравнивающий рычаг (2) плотно прилегал к хвосту датчика (3) и обеспечивал его фиксацию. Для фиксации хвоста используйте фиксирующую планку (4) на конце рычага (2).

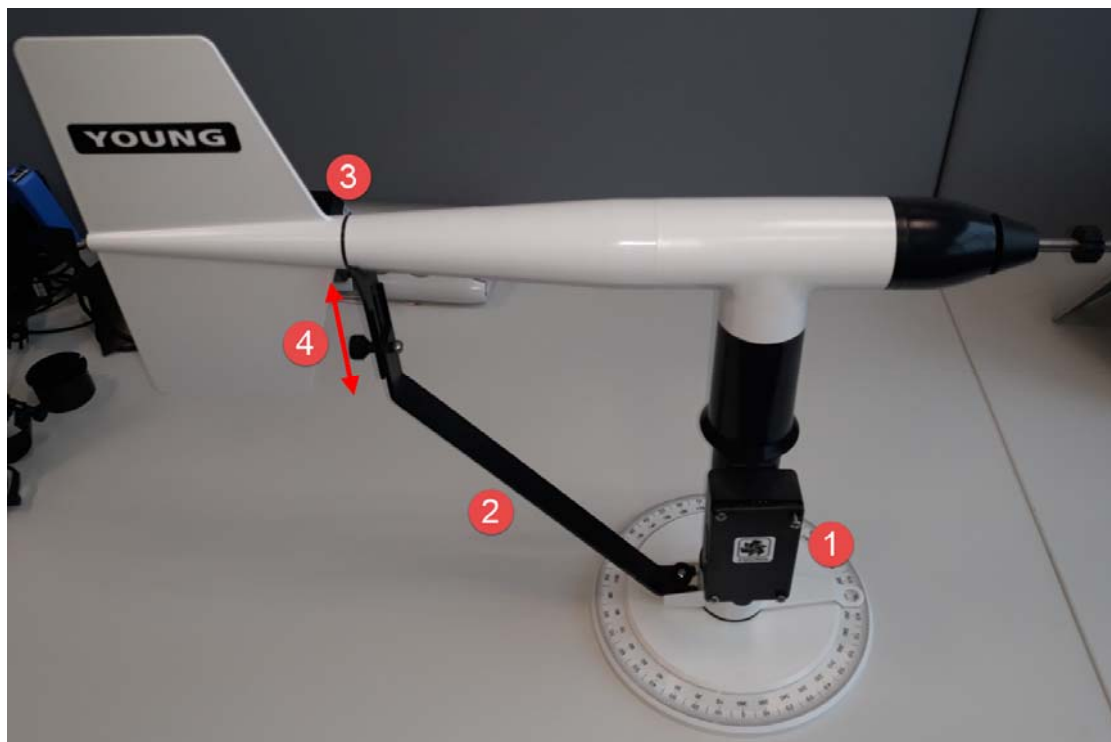


Рисунок 7

- 5) Присоедините привод к креплению как показано на Рисунок 8. Тщательно выровняйте анемометр и привод, осторожно затяните зажимы привода (1).



Рисунок 8

- 6) Включите контроллер и с помощью кнопок UP и DOWN выставите необходимую скорость (обороты в минуту).
- 7) В течение нескольких секунд на экране отобразится скорость привода (Actual RPM). +/- 1 (0.1) оборот от заданной скорости, которая должна равняться заданной скорости (Target RPM). Если будет отображаться неправильная скорость, то отрегулируйте крепление. Регулировку можно проводить во время работы привода.

Описание меню контроллера Young

Для входа в меню нажмите и удерживайте кнопку MENU в течение 5 секунд. Привод остановится и надпись "Setup menu" отобразится на экране.

Для навигации используйте кнопки UP и DOWN. Для начала редактирования выбранного параметра повторно нажмите кнопку MENU. Для выбора значения параметра используйте кнопки UP и DOWN. Для перехода обратно на уровень выше нажмите кнопку MENU.

- **OPERATE:** Нажмите MENU для того что бы вернуться в рабочий режим.
- **MAX RPM:** Верхний лимит скорости.
- **MIN RPM:** Нижний лимит скорости.
- **STEP SIZE:** Размер шага.
- **PRESET:** Определяет режим выбора скорости. Если стоит YES, то с помощью кнопок UP и DOWN выбираются заранее установленные параметры. Если стоит NO, то для задания скорости используются кнопки UP и DOWN.
- **PRESET 1-9:** Список установленных параметров.

Процесс поверки датчиков

Скорость ветра

Для поверки скорости ветра задавайте значения оборотов на контроллере Young (поверочные точки) и сравнивайте показания контроллера Young с показаниями скорости ветра на контроллере QML201 (QML 201C).

Формула перевода скорости ветра (m/s) в обороты (rpm):

$$(1) \text{ m/s} = 0.00490 \times \text{rpm};$$

Формула перевода скорости ветра (m/s) в частоту (Hz)

$$(2) \text{ m/s} = 0.0980 \times \text{rpm}.$$

Направление ветра

Для поверки направления ветра поворачивайте датчик на стенде поверки флюгера на поверочные точки и сравнивайте значения на стенде с показаниями направления ветра на контроллере QML201 (QML 201C).

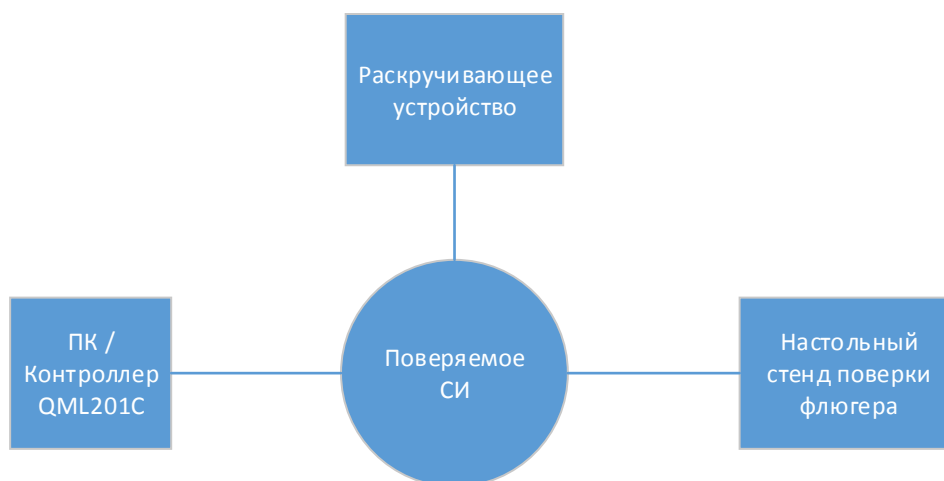


Рисунок 9 Схема межблочных соединений

Порог чувствительности

Опционально проводят определение порога чувствительности по каналам скорости и направления воздушного потока датчика RM Young 05103.

Для определения порога чувствительности по каналу измерений скорости воздушного потока в выполняют следующие действия:

- размещают эталонный анемометр АП-1М максимально близко к контролируемому датчику RM Young 05103 (рекомендуется размещать анемометр АП-1М на одном уровне с датчиком RM Young 05103 и на расстоянии не более 2 м)
- при наличии источника воздушного потока, анемометр и датчик размещают в его рабочей зоне.
- удерживают (фиксируют) винт датчика RM Young 05103 от вращения, дожидаясь скорости воздушного потока менее 1 м/с, контроль скорости производят по анемометру АП-1М.
- при скорости воздушного потока менее 1 м/с, начало вращения винта датчика RM Young 05103 является критерием достаточной чувствительности датчика RM Young 05103.
- при наличии источника воздушного потока, источником задают значения в диапазоне 0,5...3 м/с
- далее проводят серию измерений, сличая показания датчика RM Young 05103 с анемометром АП-1М, разность показаний не должна превышать $(0,3+0,04B)$ м/с

Для определения порога чувствительности по каналу измерений направления воздушного потока выполняют следующие действия:

- размещают эталонный анемометр АП-1М максимально близко к контролируемому датчику RM Young 05103 (рекомендуется размещать анемометр АП-1М на одном уровне с датчиком RM Young 05103 и на расстоянии не более 2 м)
- при наличии источника воздушного потока, анемометр и датчик размещают в его рабочей зоне.
- удерживают (фиксируют) флюгарку датчика RM Young 05103 от вращения, дожидаясь скорости воздушного потока менее 1 м/с, контроль скорости производят по анемометру АП-1М.
- при скорости воздушного потока менее 1 м/с, вращение и установление флюгарки датчика RM Young 05103 по воздушному потоку является критерием достаточной чувствительности.
- при наличии источника воздушного потока, источником задают значения в диапазоне 0,5...1 м/с

1.1.5 Программное обеспечение

Общие сведения о программном обеспечении

Комплексы КПП-4 имеют встроенное программное обеспечение ПО «18860.hex» версии 1.05. Встроенное ПО «18860.hex» установлено в энергонезависимой памяти микропроцессора раскручивающего устройства, находящийся внутри опломбированного корпуса.

Встроенное ПО обеспечивает управление работой раскручивающего устройства, обработку и отображение измеренных значений на дисплее раскручивающего устройства, задание и поддержание оборотов электродвигателя.

Комплексы КПП-4 не имеют интерфейсов связи, измерительная информация отображается на дисплее раскручивающего устройства. ПО «18860.hex» невозможно модифицировать без разрушения раскручивающего устройства из состава КПП-4.

Вся информация о ПО доступна только на этапе производства, так как маркировка с наименованием и номером версии ПО «18860.hex» нанесена на микропроцессор методом лазерной гравировки на заводе-изготовителе.

В ПО «18860.hex» реализована проверка целостности осуществляемая при запуске ПО (при включении раскручивающего устройства), при повреждении ПО на дисплее отобразится сообщение «Error 0x98». В этом случае необходимо связаться с изготовителем КПП-4, так как дальнейшая работа с КПП-4 невозможна.

Работа с ПО:

На Рисунок 10 приведены органы управления контроллером:

1 – разъем для подключения питания;

- 2 – разъем для подключения электродвигателя;
- 3 – кнопка увеличения оборотов (одно нажатие - повышение на 10 об/мин);
- 4 – кнопка уменьшения оборотов (одно нажатие - понижение на 10 об/мин);
- 5 – кнопка выбора автоматической процедуры задания оборотов;
- 6 – кнопка включения/выключения;
- 7 – кнопка выбора направления вращения (по часовой или против часовой стрелки).

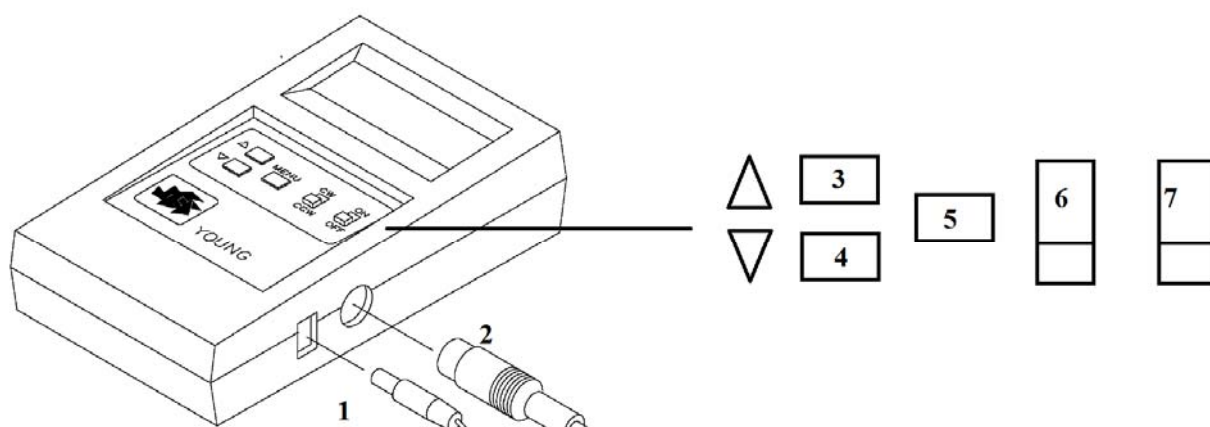


Рисунок 10



- | |
|-------------------------|
| 1 – питание «+» |
| 2 – не задействован |
| 3 – земля |
| 4 – частотный вывод «+» |
| 5 – частотный вывод «-» |

Рисунок 11

1.1.6 Маркировка и пломбирование КПП-4

Маркировка не предусмотрена.

1.1.7 Упаковка КПП-4

Потребительская и транспортная упаковка должна обеспечивать сохранение эксплуатационных качеств КПП-4 и предохранять его от повреждений при транспортировании, хранении, разгрузке и погрузке.

При наличии транспортной упаковки потребительская может не применяться.

В качестве потребительской тары КПП-4 также могут использоваться коробки из картона по ГОСТ 12301 или ящики из гофрированного картона по ГОСТ 22852 или по ГОСТ 9142, обклеенные полиэтиленовой лентой с липким слоем по ГОСТ 20477.

В упаковочную коробку вкладывается эксплуатационная документация.

Возможно применение другой тары, отвечающей требованиям нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

2 Техническое обслуживание изделия

2.1 Общие указания

Для выполнения любого ремонта обращайтесь в уполномоченную сервисную службу изготовителя.

2.2 Меры безопасности

Компанией ЛАНИТ предприняты все меры для проектирования и производства безопасных изделий, но мы не берем на себя ответственность за любое ранение или ущерб, вызванные непосредственно или косвенно в процессе установки или эксплуатации этого изделия.

Не разбирайте, не модифицируйте, не вторгайтесь в конструкцию КПП-4, не ремонтируйте его. Попытки разобрать, модифицировать, вторгнуться в конструкцию способны вызвать поломку устройства.

Для выполнения любого ремонта обращайтесь в уполномоченную сервисную службу изготовителя. Общая безопасность комплекта поверочного портативного КПП-4 должна удовлетворять требованиям следующих нормативных документов:

- ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования.
- ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
- Техническая документация фирмы-изготовителя.

2.3 Проверка работоспособности изделия

КПП-4 поверяется при вводе в эксплуатацию (первичная поверка), согласно методике поверки МП 2551-0171-2017 «Комплексы поверочные портативные КПП-4. Методика поверки», разработанной и утвержденной ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

Периодическая поверка должна проводиться не реже 1 раза в год.

3 Техническое обслуживание составных частей изделия

3.1 Монтаж и демонтаж

Монтаж и демонтаж составных частей изделия подробно описан в п. 1.1.4 данного Руководства по эксплуатации.

3.2 Гарантия изготовителя

Производитель гарантирует нормальную работу устройства в течение 12 месяцев со дня продажи (срок может быть расширен), а также ремонт или замену деталей, вышедших из строя по вине предприятия-изготовителя, при условии соблюдения требований по монтажу и эксплуатации.

Покупателю запрещается вносить изменения в конструкцию КПП-4. На приборы, которые были модифицированы пользователем, гарантия не распространяется.

Претензии не принимаются при отсутствии на настоящем документе подписей и печати предприятия-изготовителя.

В течение гарантийного срока компания-изготовитель устраняет за свой счет выявленные производственные дефекты.

Производитель снимает свои гарантийные обязательства, а также не несет никакой ответственности за причиненные травмы и нанесенный ущерб при:

- несоблюдении потребителем настоящего руководства.
- самостоятельной разборке устройства.

4 Текущий ремонт

В случае сбоя в работе КПП-4 следует проверить все соединения и перезагрузить раскручивающее устройство анемометра.

5 Хранение

- Оптимальная температура хранения от 5 до 40 °С.
- Храниться КПП-4 должен при соблюдении условий хранения 1 или 2 по ГОСТ 15150.
- В помещениях для хранения КПП-4 не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей).

6 Транспортирование

Комплект поверочный портативный транспортируется всеми видами транспорта.

7 Утилизация

Утилизацию составных частей комплекта поверочного переносного КПП-4 следует производить в соответствии с указаниями эксплуатационной документации на составные части КПП-4.