

**ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА НА
ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЯХ (ВЛ) 0,4 кВ**

ПВС - 03Б

**ПАСПОРТ
И
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



1. НАЗНАЧЕНИЕ

- 1.1 Прибор предназначен для дистанционного (с поверхности земли) выявления наличия и измерения без разрыва цепи его обращения среднеквадратичного значения переменного тока, частотой 50 Гц на воздушных линиях (ВЛ) напряжением до 1 кВ, а также выявления утечек и краж электроэнергии в случае подключения вне глухо заземлённой нейтралью.

Прибор является функциональным аналогом токоизмерительных клещей.

2. ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

- 2.1 Технические характеристики прибора «ПВС-03Б» (далее по тексту - прибор) приведены в таблице 1, технические характеристики телескопической штанги-удлиителя ШПТ-5 в таблице 2:

Таблица 1. Технические характеристики устройства «ПВС-03Б»

Максимальная длина телескопической штанги ШПТ-5 и датчика с удлинителем, м	6 7
Время непрерывной работы, час, не меньше	30
Температурный режим работы °С	от -20 до +40
Диапазон определения тока, А	0,5 – 150
* Граница допустимой сведенной погрешности, %	5
Источник питания – Lilon аккумуляторы, комплект, шт.	2
Максимальное расстояние достоверной передачи данных от измерительного блока в рабочем положении к индикаторному блоку, м:	до 30
Масса без чехла, кг, не более:	
- датчика с удлинителем и измерительным блоком	0,25
- штанги ШПТ-5	0,73
- индикаторного блока	0,11
Масса полного комплекта в чехле, кг, не более	1,5
Срок службы, лет, не меньше	3

*-Принимая к сведению, что магнитопровод датчика является разомкнутым, метрологические характеристики прибора существенно зависят от верного позиционирования (ориентации) датчика относительно провода, по которому протекает ток. Погрешность измерения будет самой низкой, если датчик с ориентирован верно (см. п.6.6.) и достаточно плотно надетый на провод.

2.2 Контроль метрологических характеристик прибора необходимо проводить при нормальных условиях эксплуатации:

- температура окружающего воздуха – $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха – от 40 до 80%,
- атмосферное давление – 630-792 мм. рт.ст.,
- частота сети питания – $50 \pm 0,5$ Гц,
- форма кривого переменного напряжения сети – синусоидальная,
- коэффициент нелинейных искажений – не более 5%,
- отсутствие внешних электрических и магнитных полей (кроме магнитного поля Земли), которые влияют на работу прибора.

Таблица 2. Технические характеристики телескопической штанги-удлинитель ШПТ-5 (согласно "Правил эксплуатации электрозащитных средств" п.п.6 и 21)

Масса штанги-удлинитель, кг, не более	1
Длина изолированной рукоятки к ограничительному кольцу, м	0,6
Рабочее напряжение, В, не более	1000
Напряжение пробоя, кВ, не меньше	2

2.3. Описание прибора:

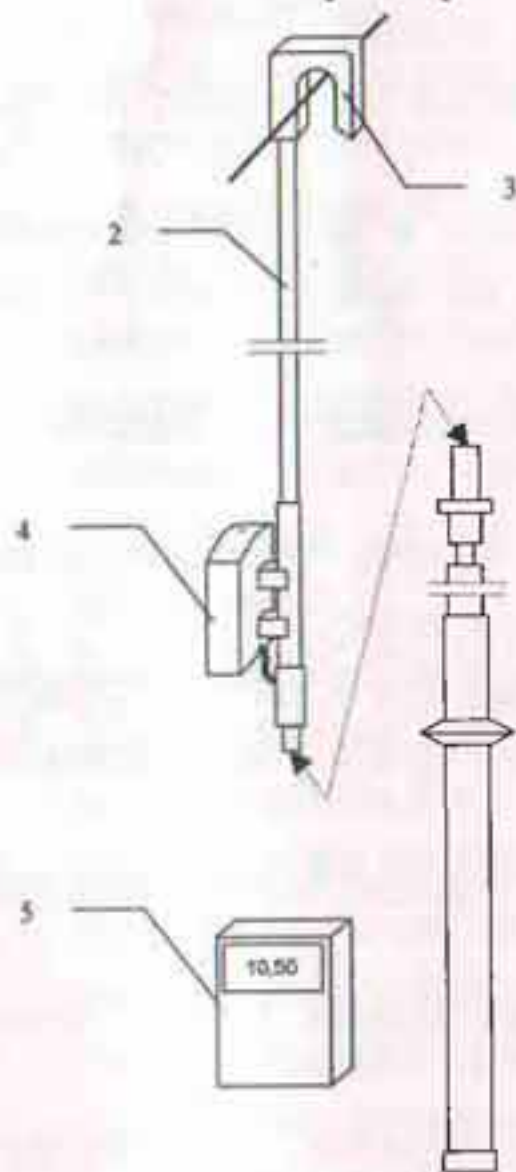


Рисунок 1

2.3.1 Прибор состоит (см. Рисунок 1) из штанги-удлинитель телескопической ШПТ-5 **1**, датчика тока **3** с удлинителем **2** и измерительным блоком **4**, соединенных между собой при помощи резьбового соединения, и индикаторного блока **5**. Передача данных из блока измерения на блок индикации осуществляется по радиоканалу.

2.3.2 В качестве источника питания измерительного и индикаторного блоков используются Lilon аккумуляторы.

2.3.3 Для переноса и транспортировки прибора используется чехол (пенал).

2.3.4 Прибор можно использовать вместо токоизмеряемых клещей.

3. ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

3.1 Надежность конструкции, простота в эксплуатации, незначительная масса.

- 3.2 Беспроводная передача данных измерения на блок индикации.
- 3.3 Наличие встроенной защиты от перегрузок.
- 3.4 Сигнализация разряда элементов питания.
- 3.5 Высокие динамические показатели измерительной системы, которые позволяют выявлять непрямым методом использования специальных высокочастотных устройств для краж электроэнергии.
- 3.6 Жидкокристаллический индикатор с подсветкой.
- 3.7 Режим "автоотключения" в случае не использования прибора по назначению.
- 3.8 Наличие вмонтированного проблескового маячка для дополнительной подсветки местонахождения датчика в момент набрасывания на токопровод воздушной линии в темную пору суток.

4. МЕРОПРИЯТИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

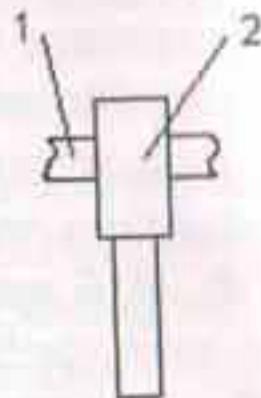
- 4.1 Эксплуатация прибора проводится в соответствии с "Правилами эксплуатации электрозащитных средств" (ДНАОП 1.1.10-1.07-01), "Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей", "Правил технической эксплуатации" и действительной инструкции.
- 4.2 В электроустановках напряжением до 1000 В работать с прибором может один человек, который имеет группу не ниже III.
- 4.3 Прибор необходимо держать в вертикальном положении за изолированную рукоятку к ограничительному кольцу.
Во время определения тока запрещается касаться приборов, проводов и измерительных трансформаторов.
- 4.4 Пользоваться прибором для определения тока в электроустановках напряжением до 1000 В необходимо стоя на земле, полу или на специальных подмостках.
- 4.5 Подниматься на конструкцию или телескопическую башню для проведения работ следует без прибора.
Поднимать прибор необходимо с помощью каната, удерживая его в вертикальном положении штангой с датчиком кверху.
Применять металлические канаты для поднятия прибора запрещается.
Во время поднятия не допускается раскачивать прибор и ударять им о твердые предметы.
Во время поднятия на незначительную высоту допускается передавать прибор из рук в руки.
- 4.6 Запрещается проводить работу прибором во время грозы, тумана, дождя или снега.
- 4.7 Запрещается проводить работу прибором в средах, что содержат токопроводящую пыль и агрессивные газы повышенной концентрации.
- 4.8 Запрещается выполнять работы на ВЛ, стоя на лестнице.

5. ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

- 5.1 Вынуть составляющие прибора из чехла (пенала).
- 5.2 Проверить срок действия электрических эксплуатационных испытаний телескопической штанги-удлинителя.
В случае просрочки соответствующего межиспытательного срока работы с ПВС-03Б проводить запрещается.
- 5.3 Внимательно осмотреть прибор. В случае выявления механических повреждений диэлектрических поверхностей датчика тока и телескопического удлинителя, измерительного блока и следов попадания влаги в индикаторный блок немедленно прекратить работы.
- 5.4 С помощью резьбового соединения присоединить датчик тока с измерительным блоком к телескопической штанге-удлинителю.
- 5.6 Удерживая штангу в вертикальном положении, начиная с самого тонкого звена, выдвинуть необходимое количество звеньев телескопической штанги-удлинителя ШПТ-5.

6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

- 6.1 Включить питание измерительного блока, нажав и удерживая кнопку, расположенную на боковой части измерительного блока. О включении измерительного блока должен сигнализировать маячок, расположенный в верхней части измерительного блока, вспыхивая в проблесковом режиме.
- 6.2. Включить питание индикаторного блока, нажав и удерживая кнопку, расположенную на его боковой части. На экране на несколько секунд появится логотип компании, а потом сообщение об установлении связи. После установления связи на экране отобразятся значения токов и уровни заряда элементов питания в правом верхнем углу. Верхний значок соответствует измерительному блоку, нижний - блоку индикации. Если элементы разряжены, появится соответствующее сообщение.
- 6.3 Выполнить требования раздела 4 данного руководства.
- 6.4 Взять прибор при рукоятке телескопической штанге-удлинителе ниже ограничительного кольца и в вертикальном положении накинуть датчик тока на провод ВЛ, в которой проводится определение тока.
- 6.5 Ориентировать датчик на токопроводе воздушной линии необходимо так, чтобы токопровод находился в верхней части прорези датчика и был умеренно прижат к верхней части прорези.
Для обеспечения минимальной погрешности измерения также необходимо, чтобы вертикальная ось датчика была перпендикулярной к токопроводу (см. Рисунок 2).



1-проводник линии

2-датчик тока

Рисунок 2

- 6.6 Снять показатели значения силы тока в линии с табло индикаторного блока.
- 6.7 Прибор автоматически выбирает необходимый поддиапазон измерения тока в заданном диапазоне 0,5-150 А.
- 6.8 В случае, если во время работы оперативное считывание показателей с табло индикаторного блока невозможное, то необходимо кратковременно нажать кнопку **«Питание/Фиксация показателей»** на боковой части индикаторного блока, в результате чего прибор перейдет в режим **«Фиксация тока»**, и на табло зафиксирует значение силы тока, определенное во время последнего измерения. Для перевода прибора в режим **«Определение тока»** достаточно опять кратковременно нажать кнопку **«Питание/Фиксация показателей»**.
- 6.9 Прибор оснащен проблесковым маячком, что сигнализирует о наличии питания и работе измерительного блока, который можно использовать для подсветки местонахождения датчика с наклеенной специальной полоской из светоотражающей пленки в момент набрасывания его на токопровод воздушной линии в темную пору суток. В случае недостаточного освещения маячком, нужно подсветить датчик с помощью карманного фонарика.
- 6.10 По окончании работ выключить прибор, нажав и удерживая соответствующие кнопки **«Питание»** на измерительном и индикаторном блоке.
- 6.11 Если прибор не выключить принудительно, через 8 минут после последнего измерения, питание блоков выключится автоматически.

7. ОКОНЧАНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

- 7.1 Осторожно составить все звенья телескопической штанги-удлинителя ШПТ-5.
- 7.2 Отсоединить датчик с удлинителем и измерительным блоком от основной телескопической штанги ШПТ-5.
- 7.3 Поместить составляющие прибора в чехол (пенал).

- 7.4 В случае необходимости провести подзарядку разряженных элементов питания с помощью специального зарядного устройства «ЗП-02», которое входит в комплект прибора.

8. ЗАРЯД ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

- 8.1 В приборе используются Lilon аккумуляторы. Если на табло индикаторного блока появятся символы, что сигнализируют о разрядке элементов питания ниже установленной нормы, их нужно подзарядить.

- 8.2 Заряд проходит в автоматическом режиме. Процесс заряда элементов питания отображают два светодиода на передней части блоков. Во время зарядки светодиод «Зарядка» светиться постоянно, а светодиод «Ошибка» отключен. По окончании зарядки светодиод «Зарядка» погаснет или будет мигать. Если возникает ошибка при зарядке, светодиод «Ошибка» сигнализирует об ошибке:

- **светиться постоянно** – неисправность системы зарядки или аккумулятора;
- **мигает** – низкая или высокая температура аккумулятора.

Примечание: Зарядка может проводиться при температуре от 0 до +40°C. Полный заряд аккумуляторов может длиться до 5 часов.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 9.1 Техническое обслуживание прибора проводится согласно положений "Правил эксплуатации электрозащитных средств", "Правил технической эксплуатации" и данного руководства.
- 9.2 Эксплуатационные испытания телескопической штанги-удлинителя ШПТ-5 и датчика тока с удлинителем проводятся в лабораториях, аттестованных и аккредитованных в установленном порядке, один раз в 12 месяцев в таком объеме:
- внешний обзор прибора;
 - электрические испытания изолированной части удлинителя датчика тока и телескопической штанги-удлинителя ШПТ-5 с приложением напряжения 2 кВ по всей длине, длительностью 300 секунд.
- 9.3 Во время использования прибора необходимо охранять его от ударов.
- 9.4 Периодически проверять поверхность корпуса датчика тока, особенно в измерительном зазоре, где она может испортиться за счет взаимодействия с проводниками.
- 9.5 Периодически проверять качество соединений, а также наличие механических повреждений телескопических частей штанги-удлинителя ШПТ-5.
- 9.6 Периодически проверять качество винтового соединения датчика тока с удлинителем и измерительным блоком и телескопической штанги-удлинителя ШПТ-5.

- 9.7 Периодически, не реже одного раза в течение 6 месяцев, необходимо проводить проверку общего технического состояния прибора и контролировать его технические характеристики.
- 9.8 Элементы питания, вмонтированные в прибор рассчитанные не менее чем на 500 циклов заряд-разрядку. В случае замены элементов питания следует использовать Lilon аккумуляторы типа емкостью не меньше 950мА/час с блоком защиты.

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

- 10.1 Приборы должны храниться в чехлах (пеналах), в сухих и чистых помещениях. В воздухе не должно быть вредных примесей, которые вызывают коррозию. Температура воздуха в помещениях для хранения должна быть в границах от 5 до 40 °С, относительная влажность воздуха не более 80% (при температуре +25 °С).
- 10.2 Приборы могут транспортироваться только в закрытом транспорте в диапазоне температур от -40 до +60°С и относительной влажности до 98%.
- 10.3 Транспортировка самолетами должна быть только в отапливаемых герметических отсеках.

11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Виды неисправностей	Причина	Средство устранения
Не включается блок индикации или измерительный блок	Разряженные элементы питания	Зарядить элементы питания
	Внутренняя неисправность	Обратиться в сервисный центр
При включении зарядки сразу появляется сигнал об окончании зарядки	Неисправность элементов питания	Обратиться в сервисный центр
Измерительный блок включен, маячок проблескивает, но связь с индикаторным блоком отсутствует	Слишком большое расстояние между измерительным и индикаторным блоками	Подойти ближе к измерительному блоку
	Внутренняя неисправность	Обратиться в сервисный центр
	Блок индикации и измерительный блок с разными	Использовать все оборудование из одного комплекта

	серийными номерами	
Постоянно присутствует сигнал о разрядке элементов питания	Неисправность элементов питания	Обратиться в сервисный центр
	Внутренняя неисправность	
Не включается режим заряда элементов питания	Неисправность зарядного устройства	Обратиться в сервисный центр
	Внутренняя неисправность	

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор определения тока на воздушных линиях "ПВС-03Б" (заводской номер 209) отвечает комплекту конструкторской документации и контрольному образцу и признан пригодным к эксплуатации.

Штамп ОТК

ВУП. ГРОМОВА 146/10

ТОБ ЕЛЕКТРОАРСЕНАЛ

Штамп магазина

ВУП. ГРОМОВА 146/10

33456885

Дата выпуска

« 03 » 08 20 16 г.

Дата продажи

« 30 » 09 20 16 г.

13. ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Производитель гарантирует соответствие прибора "ПВС-03Б" требованиям данного паспорта при соблюдении условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня продажи через розничную торговую сеть при соблюдении правил эксплуатации и отсутствия механических повреждений.

В течение гарантийного срока Вы имеете право на бесплатное сервисное (техническое) обслуживание прибора, а в случае выявления недостатков на бесплатный ремонт или замену прибора или возвращение его стоимости согласно действующему законодательству Украины.

Гарантия на элементы питания - 3 месяца.

Гарантийные обязательства не действуют, а ремонт (сервисное обслуживание) производится за счет потребителя в следующих случаях:

- при отсутствии или неверно заполненном гарантийном талоне;
- в случаях нарушения правил и условий эксплуатации прибора, изложенных в данном паспорте;
- если на изделии сорваны или повреждены гарантийные пломбы предприятия-производителя, заводской номер, прибор имеет следы постороннего вмешательства, или, если была попытка ремонта неуполномоченным лицом;
- если выявлены несанкционированные изменения конструкции или схемы прибора, не предусмотренные производителем;
- если дефект вызван действием непреодолимой силы, несчастными случаями, преднамеренными или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц;
- если выявлены повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, жидкостей, веществ, насекомых;
- при передаче изделия третьим лицам.

Гарантийные обязательства и бесплатное сервисное обслуживание также не распространяется на следующие недостатки изделия:

- механические повреждения любого характера, которые возникли после передачи изделия потребителю;
- повреждения, вызванные несоответствием стандартам параметров электрических, телекоммуникационных, кабельных сетей и других подобных внешних факторов;
- повреждения, вызванные использованием нестандартных и (или) некачественных расходных материалов, принадлежностей, запасных частей, элементов питания.

Неисправные узлы и агрегаты изделия в течение гарантийного срока бесплатно ремонтируются или заменяются на новые. Решение вопроса о целесообразности их замены или ремонта остается за производителем. Замененные дефектные части возврату не подлежат.

В случае, когда ремонт изделия по техническим причинам невозможен, потребителю выдается соответствующий акт, на основании которого он сам решает вопрос замены или возвращения стоимости изделия непосредственно с организацией производителем.