

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО НПП "Тепловодохран"

_____ В.А.Козлов

Научно-Производственное Предприятие «Тепловодохран»



Устройство сбора и передачи данных

«ПУЛЬСАР»

Руководство по эксплуатации

ЮТЛИ 467349.001 РЭ

Раздел 7 "Методика поверки"
согласован

согласован
Зам. директора ФГУП «ВНИИМС»
Руководитель ГЦИ СИ

_____ В. Н. Яншин

Содержание

1. Назначение.....	3
2. Технические и метрологические характеристики.....	3
3. Устройство и работа.....	4
4. Указание мер безопасности.....	4
5. Подготовка к использованию, подключение внешних устройств.....	4
6. Техническое обслуживание	6
7. Методика поверки	6
8. Маркировка	7
9. Правила хранения и транспортирования	8
10. Гарантийные обязательства.....	9
11. Свидетельство о приемке и поверке.....	10
Приложение А Форма протокола поверки.....	9

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и работы устройства сбора и передачи данных «Пульсар» (далее УСПД), содержит сведения, необходимые для его правильного монтажа, эксплуатации и поверки.

1 Назначение

УСПД «ПУЛЬСАР» предназначены для применения в составе измерительных автоматизированных систем контроля и учета энергоресурсов и осуществляют сбор, накопление, передачу на верхний уровень информации о потреблении энергоресурсов, а также синхронизацию работы приборов учета. УСПД осуществляет сбор и передачу информации по цифровым интерфейсам.

2 Технические и метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности хода часов, с (за сутки)	±5
Количество каналов: * - RS-485 - RS-232 - USB - Ethernet	1 3 4 1
Основные параметры каналов RS-485: - скорость передачи, бит/с - количество устройств, подключаемых к цифровой сети - архитектура цифровой сети - максимальная длина сегмента сети, м	До 115200 До 256 Шина 1200
Основные параметры каналов RS-232: - скорость передачи, бит/с - максимальная длина линии связи, м	До 115200 15
Скорость передачи канала Ethernet, не менее, Мбит/с	10/100
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	
Электропитание УСПД осуществляется от внешнего источника: - напряжение постоянного тока, В - потребляемая мощность, Вт, не более	5 50
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Условия эксплуатации: - рабочая температура, °С -(по отдельному заказу рабочая температура, °С) - относительная влажность при 35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа - напряженность переменного (50 Гц) магнитного поля, А/м	от 0 до +55 от -40 до +70 95 84-107 до 400
Степень защиты корпуса	IP40
СРОК СЛУЖБЫ, ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, МАССА	
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	75000

Габаритные размеры (ГхШхВ), мм, не более	100×300×300
Масса, кг, не более	3,0

* увеличение количества каналов достигается использованием внешних преобразователей RS232/RS485, USB/RS485, USB/RS232, повторителей RS485/RS485, шлюзов Ethernet и т.д.

3 Устройство и работа

УСПД представляет собой прибор, выполненный в прочном металлическом корпусе. Внутри корпуса располагается процессорная плата, платы интерфейсов, а также запоминающие устройства.

Снаружи корпуса расположены разъемы для подключения внешнего питания, а также интерфейсных кабелей.

УСПД снабжен жидкокристаллическим либо светодиодным индикатором, служащим для отображения текущего состояния УСПД.

Настройка, управление, контроль за работой УСПД возможны только с использованием персонального компьютера, подключаемого через интерфейс Ethernet.

УСПД реализует следующие функции:

- прием измерительной информации от счетчиков энергоресурсов по цифровым каналам связи;
- автоматическое накопление, хранение и передачу информации на верхний уровень;
- объединение в сеть с другими УСПД;
- автоматическая выработка системного времени;
- автоматическая коррекцию/синхронизацию времени с временем верхнего уровня.

Все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти УСПД.

Конструкция УСПД позволяет размещать его в электротехнических монтажных шкафах, а также устанавливать его вне защитных конструктивов.

4. Указание мер безопасности

По степени защиты от поражения электрическим током УСПД относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0.

5. Подготовка к использованию, подключение внешних устройств

5.1. Подготовка изделия к установке на месте эксплуатации

Перед установкой УСПД выполните внешний осмотр с целью выявления механических повреждений корпуса прибора. Если прибор находился в условиях, отличных от условий эксплуатации, то перед вводом в эксплуатацию необходимо выдержать его в указанных условиях не менее 2 ч.

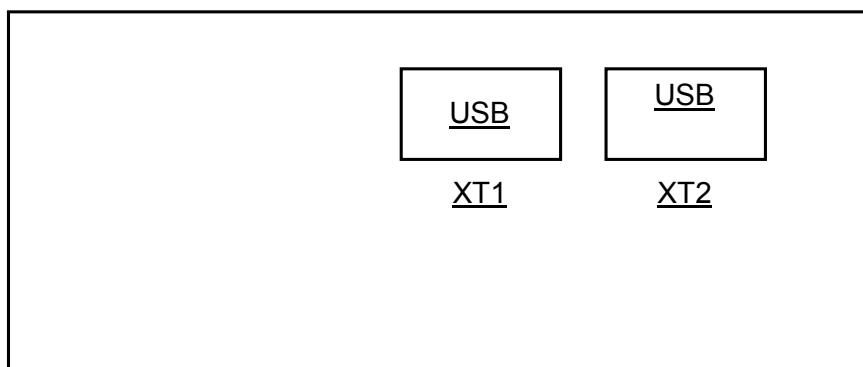
5.2. Размещение

При выборе места для установки следует руководствоваться следующими критериями: не следует устанавливать УСПД в местах, где возможно присутствие пыли или агрессивных газов, располагать вблизи мощных источников электромагнитных и тепловых излучений или в местах, подверженных тряске, вибрации или воздействию воды.

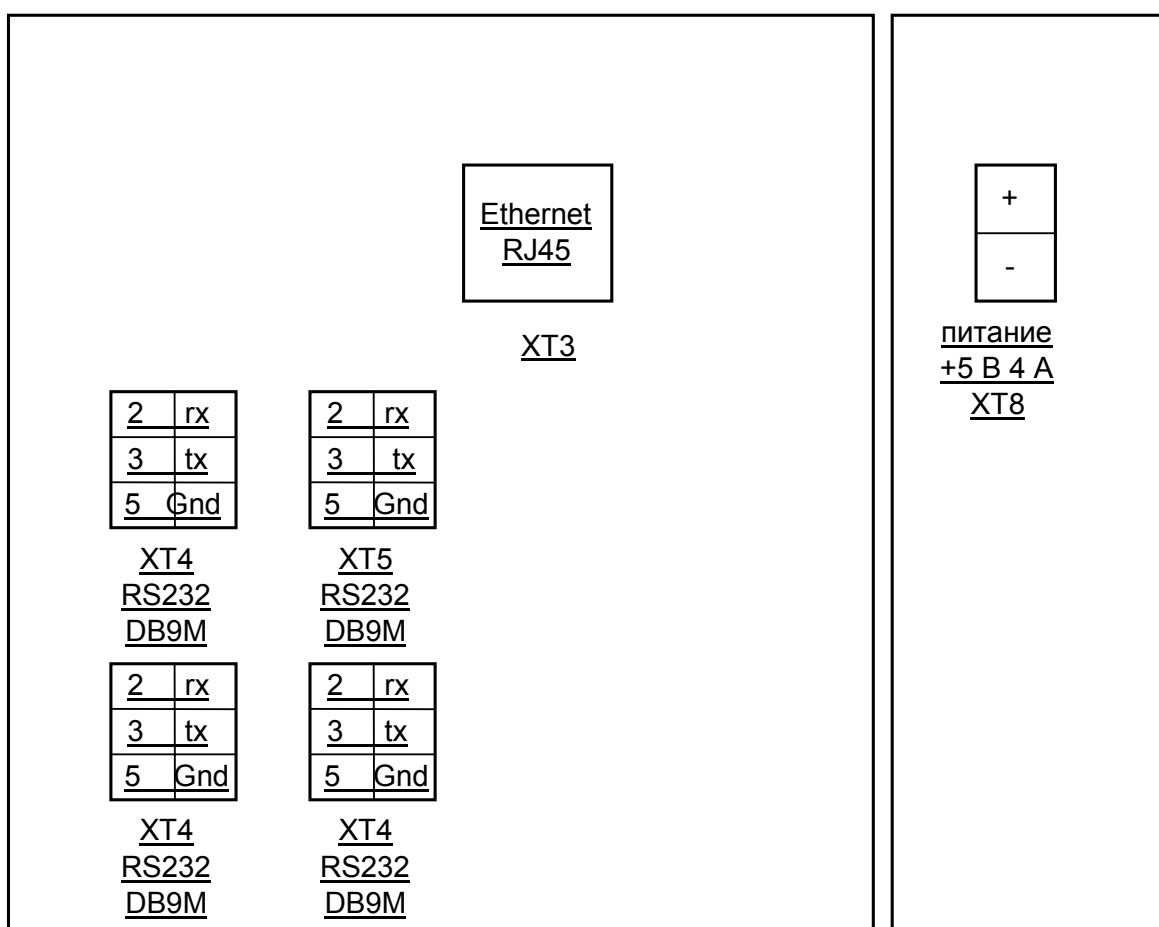
Проушины, закрепленные на задней стороне прибора позволяют устанавливать счетчик-регистратор на плоские поверхности (стены, щиты).

5.3. Подготовка к работе

Кабели интерфейсов в соответствии с проектом подключаются к разъемам, расположенным на верхней и боковой сторонах корпуса прибора (рис.1) в то время, когда прибор выключен.



Вид сбоку



Вид сбоку

Вид сверху

Рис. 1 Гнезда для подключения интерфейсных кабелей

Включение прибора осуществляется после подачи напряжения питания через гнездо, расположенное сбоку корпуса. Подключения внешнего источника питания ИП5-48 рекомендуется проводить с использованием автоматического выключателя С10.

После включения напряжения питания происходит подсветка ЖКИ, загрузка настроек и подготовка прибора к работе. Когда прибор готов к работе на ЖКИ выводится сообщение "Статус: ОК".

Программное обеспечение для работы с УСПД содержит OPC сервер спецификации DA, HDA. Конфигурирование УСПД заключается в настройке OPC сервера. Конфигурирование OPC – сервера производится с использованием OPC совместимой SCADA – системы.

SCADA – система позволяет:

- проверять системное время и синхронизировать УСПД,
- проверять линии связи с приборами учета,
- считывать мгновенные значения приборов учета,
- считывать архивные значения, накопленные в автоматическом режиме в УСПД,
- синхронизировать внутренние часы приборов учета.

6. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание должно проводиться лицами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

Периодическое обслуживание заключается в осмотре внешнего вида приборов, в снятии измерительной информации, проверке ведения системного времени, проверке связи через интерфейсы Ethernet, RS232, RS485.

Осмотр рекомендуется проводить не реже 1 раза в год, при этом проверяется надежность крепления приборов на месте эксплуатации, состояние кабельных линий и сохранность пломб.

7. Методика поверки

7.1 Общие положения и область распространения

Настоящая методика распространяется на УСПД «Пульсар» и устанавливает общие требования к методике их первичной и периодической поверок (УСПД, используемых в сферах, подлежащих государственному метрологическому надзору и контролю).

Межповерочный интервал – шесть лет.

7.2 Операции поверки

7.2.1 Перечень операций, которые должны проводиться при поверке УСПД с указанием разделов настоящей методики, где изложен порядок их выполнения, приведен в таблице 7.1.

Таблица.7.1

Наименование операции	Необходимость проведения при поверке		Раздел настоящей методики
	первичной	периодической	
1 Внешний осмотр	Да	Да	7.5.
2 Проверка функционирования УСПД	Да	Да	7.6.
3 Проверка точности внутренних часов	Да	Да	7.7.
4 Оформление результатов поверки	Да	Да	7.8.

7.3 Условия поверки и подготовка к ней

7.3.1 Перед началом поверки персонал должен изучить настоящее руководство по эксплуатации, приборов, используемых при поверке и правила техники безопасности.

7.3.2 Следует убедиться, что все поверяемые УСПД находятся в условиях, удовлетворяющих требованиям технической документации к их условиям эксплуатации.

7.3.3 Подготовить к работе эталонное оборудование, участвующее в поверке в соответствии с его эксплуатационной документацией.

7.4. Требования безопасности

7.4.1 При подготовке и проведении проверки соблюдать требования безопасности, предусмотренные, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (изд.3) ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.1.019.-79, ГОСТ 12.2.091-94 и требования безопасности, указанные в технической документации на эталоны и вспомогательное оборудование.

7.4.2 Любые подключения к приборам производить при отключенном питании сети.

7.4.3 К работе с УСПД должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и руководства по эксплуатации используемого при поверке оборудования.

7.5. Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают:

- соответствие комплектности УСПД технической документации;
- наличие свидетельства о предыдущей поверке (кроме случая первичной поверки).

7.6. Проверка функционирования УСПД

Проверка функционирования УСПД заключается во включении УСПД и проверки считывания мгновенных значений из счетчика – импульсов регистратора "Пульсар" с использованием SCADA - системы.

7.7 Проверка точности ведения времени

Проверка точности хода встроенных часов осуществляется следующим способом:

7.7.1. Часы УСПД выставляются на XX ч 00 мин 00 сек по сигналу радиостанции "Маяк". Через сутки с использованием секундомера определяется разница в показаниях времени УСПД и сигналом радиостанции "Маяк".

7.7.2. УСПД считается годным, если значение абсолютной погрешности хода часов не превышает ± 5 с.

7.8 Оформление результатов поверки

7.8.1 Результаты поверки оформляют протоколом по форме, приведенной в приложении А.

7.8.2 Положительные результаты первичной и периодической поверки УСПД оформляют записью в его паспорте, заверенной подписью поверителя с нанесением личного клейма.

7.8.3 При отрицательных результатах поверки УСПД не допускают к применению и оформляют свидетельство о непригодности, а ранее нанесенное клеймо гасят.

8. Маркировка

Маркировка УСПД содержит:

- 1) знак утверждения типа средств измерений;
- 2) товарный знак предприятия – изготовителя;
- 3) заводской номер прибора;

Наличие наклейки, содержащей заводской номер прибора является свидетельством того, что счетчик принят ОТК изготовителя.

9. Правила хранения и транспортирования

УСПД, в упаковке предприятия - изготовителя следует транспортировать любым видом транспорта в крытых транспортных средствах на любые расстояния. Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ транспортная тара не должна подвергаться резким ударам и прямому воздействию атмосферных осадков и пыли.

Предельные условия хранения и транспортирования:

- 1) температура окружающего воздуха $-25 +55$ С
- 2) относительная влажность воздуха не более 95%;
- 3) атмосферное давление не менее 61,33 кПа (460 мм рт. ст.)

Хранение приборов в упаковке на складах изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям хранения "5" по ГОСТ 15150.

10 Гарантийные обязательства

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие УСПД «Пульсар» требованиям ЮТЛИ 467349.001 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортировки и монтажа.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию.

11 Свидетельство о приемке и поверке

УСПД «Пульсар», заводской номер _____, соответствует требованиям технических условий ЮТЛИ 467349.001 ТУ и признано годным к эксплуатации.

Контролер ОТК _____

Штамп ОТК

Дата выпуска _____

Приложение А

Форма протокола поверки

Дата

Протокол поверки УСПД "Пульсар"

Условия поверки:

Температура окружающего воздуха

_____ °

Относительная влажность

_____ %

Зав. номер	Абс погрешность измерения времени (сек в сутки)	Результат поверки (годен/ негоден)

Поверитель _____