



ООО «Арго-про»

МОДУЛЬ ИНТЕРФЕЙСНЫЙ RS-485 ELF

Руководство по эксплуатации

АПУ.420600.050-01РЭ

Содержание

1 Описание и работа изделия	3
1.1 Назначение изделия	3
1.2 Технические характеристики	3
1.3 Устройство и работа	4
1.4 Конструкция	5
1.5 Маркирование и пломбирование	6
2 Использование изделия	7
2.1 Указание мер безопасности	7
2.2 Опробование	7
2.3 Подготовка к использованию	11
2.4 Организация информационной сети	12
3 Техническое обслуживание	13
4 Текущий ремонт	14
5 Хранение и транспортирование	15
Приложение А Схема объединения теплосчетчиков в информационную сеть	16
Приложение Б Заводские настройки теплосчетчика	17

Настоящее руководство по эксплуатации представляет собой документ, предназначенный для ознакомления с принципом работы, устройством и порядком эксплуатации модуля интерфейсного RS-485 ELF, далее модуль (модули).

Руководство содержит описание модуля и другие сведения, необходимые для полного использования технических возможностей и правильной его эксплуатации.

Для правильного использования модуля в составе информационно - измерительных комплексов МУР 1001 необходимо также дополнительно ознакомиться с документами «Комплекс информационно-измерительный МУР 1001. Руководство по эксплуатации» и «Программное обеспечение «Арго: Энергоресурсы». Руководство оператора».

Обслуживающий персонал должен иметь общетехническую подготовку, изучить настоящее руководство и пройти инструктаж на рабочем месте по правилам эксплуатации модуля.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

Модуль предназначен для использования в составе информационно - измерительных комплексов МУР 1001 в качестве устройства формирования проводного канала передачи данных (RS-485) от теплосчетчиков серии ELF (ЭЛЬФ), производства фирмы «APATOR POWOGAZ S.A.», далее теплосчетчик.

Модуль устанавливается в съемный отсек теплосчетчика.

1.2 Технические характеристики

Наименование	Значение
Интерфейс связи	RS-485
Скорость передачи данных через интерфейс связи, бод	до 115200
Гальваническая изоляция	нет
Рекомендуемая линия передачи	витая пара
Электропитание	внешнее
Напряжение электропитания, В	от 7 до 13
Потребляемый ток, не более, мА	10
Рабочий диапазон температур, °С	от -30 до +60
Размеры платы, мм	32 x 35
Масса, не более, г	60
Внешние подключения	через клеммный соединитель
Подключение к теплосчетчику	через штыревые соединители

1.3 Устройство и работа

Пример схемы построения элемента информационно - измерительного комплекса МУР 1001 с использованием модулей приведен на рисунке 1.

Модуль открывает канал обмена данными с теплосчетчиком по команде, полученной по интерфейсу RS-485.

При открытом канале обмена данными с теплосчетчиком, модуль преобразует уровни выходных сигналов интерфейса RS-485 в уровни сигналов принимаемые теплосчетчиком. Обмен данными с теплосчетчиком производится на скорости обмена и по протоколу обмена теплосчетчика.

По окончании обмена данными с теплосчетчиком, канал обмена данными может быть закрыт по команде, переданной модулю по интерфейсу RS-485 или отключением электропитания модуля.

Электропитание модуля осуществляется от внешнего источника питания.

В модуль может устанавливаться клеммный соединитель, через который в теплосчетчик вводятся импульсные сигналы. Их назначение описано в эксплуатационной документации на теплосчетчик.

Модули могут иметь адреса в информационной сети RS-485 от 1 до 254, общий для всех модулей адрес 255.

При выпуске модуля из производства, установлены: скорость обмена данными 9600 бод; посылка 10 бит - стартовый бит, 8 бит данных, один стоповый бит.

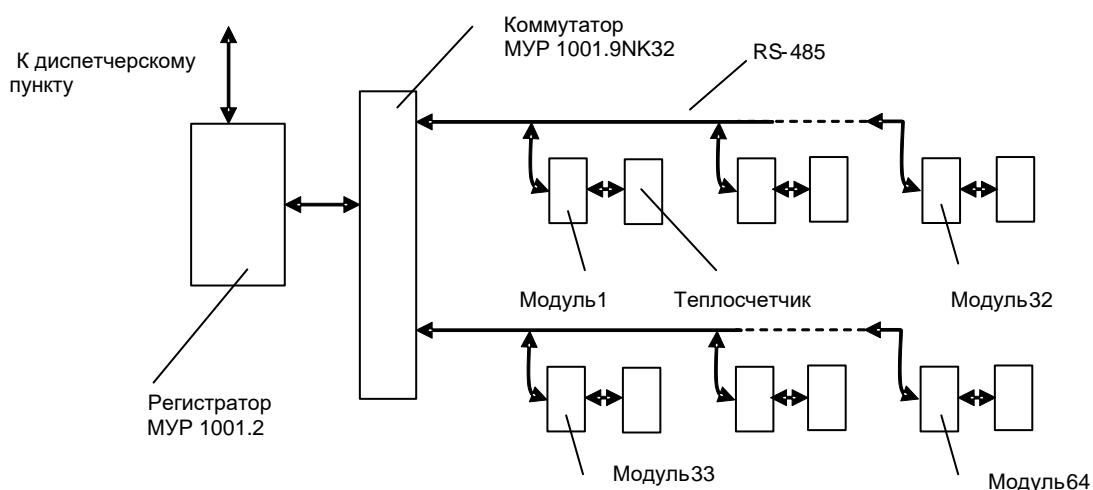


Рисунок 1 - пример схемы построения элемента информационно - измерительного комплекса МУР 1001 с использованием модулей

1.4 Конструкция

Модуль выполнен на плате открытого исполнения.

На рисунке 2 показан модуль, установленный в съемный отсек теплосчетчика.

Электрическое соединение модуля с теплосчетчиком производится через штыревые соединители.

К корпусу съемного отсека модуль крепится двумя винтами.

Внешние подключения к модулю производятся через клеммные соединители.

Ввод внешних линий в съемный отсек теплосчетчика производится через обрезиненные отверстия съемного отсека.

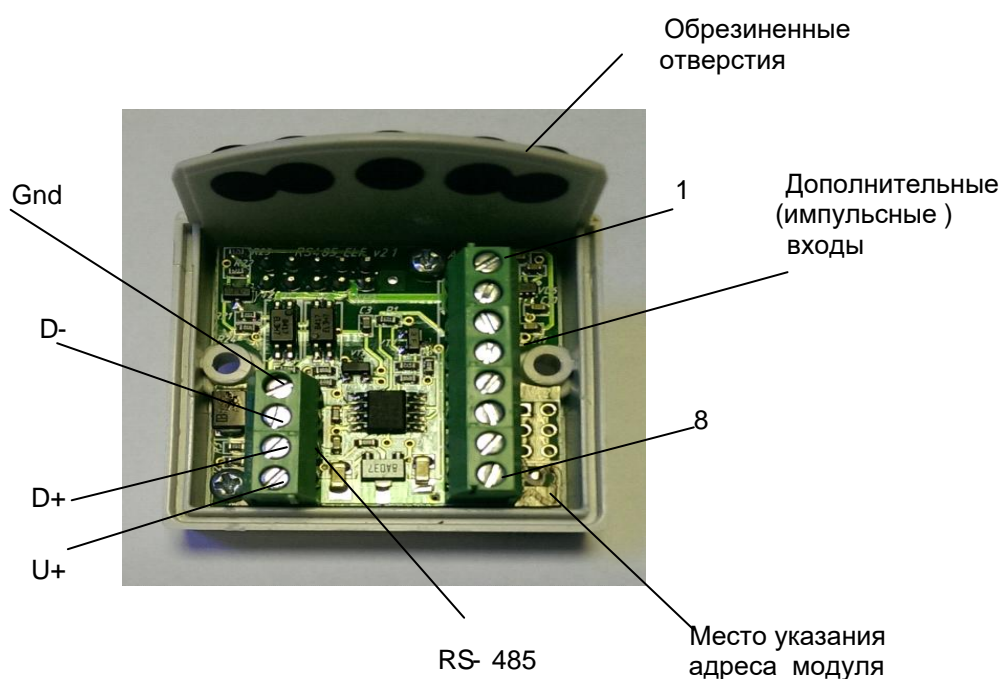


Рисунок 2 - внешний вид модуля, установленного в съемный отсек теплосчетчика

1.5 Маркирование и пломбирование

Полное наименование модуля: «Модуль интерфейсный RS-485 ELF –Н1», где

Н1 – идентификатор исполнения, см. таблицу 2.

Таблица 2 - идентификатор исполнения

Идентификатор исполнения	Возможные варианты	Описание	
Н1	PID	Наличие/отсутствие дополнительных (импульсных) входов	Без дополнительных входов
	PIE		С дополнительными входами

На модуле, в углу платы, указан его адрес в информационной сети RS-485, установленный при выпуске из производства.

Съемный отсек теплосчетчика, в котором установлен модуль, должен опломбироваться, после сдачи теплосчетчика в эксплуатацию.

2 Использование изделия

2.1 Указание мер безопасности

В модуле нет напряжений опасных для жизни.

2.2 Опробование

Опробование заключается в проверке наличия информационной связи с теплосчетчиком через модуль.

Установите модуль в съемном отсеке теплосчетчика и закрепите его с двумя винтами 2,2*6,5 мм (из комплекта поставки модуля). см. рисунок 2.

Установите съемный отсек в теплосчетчик, см. рисунок 3.

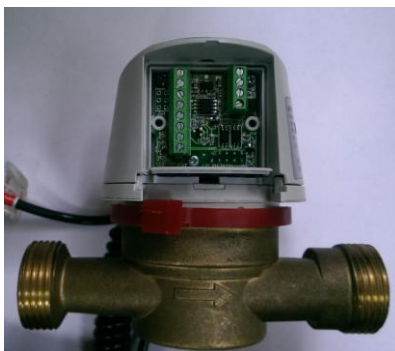


Рисунок 3 - съемный отсек, установленный в теплосчетчик

Подключите к модулю интерфейсный адаптер и блок питания, см. рисунок 4.

При опробовании допускается производить электропитание модуля от интерфейсного адаптера, на рисунке 4 показано пунктиром.

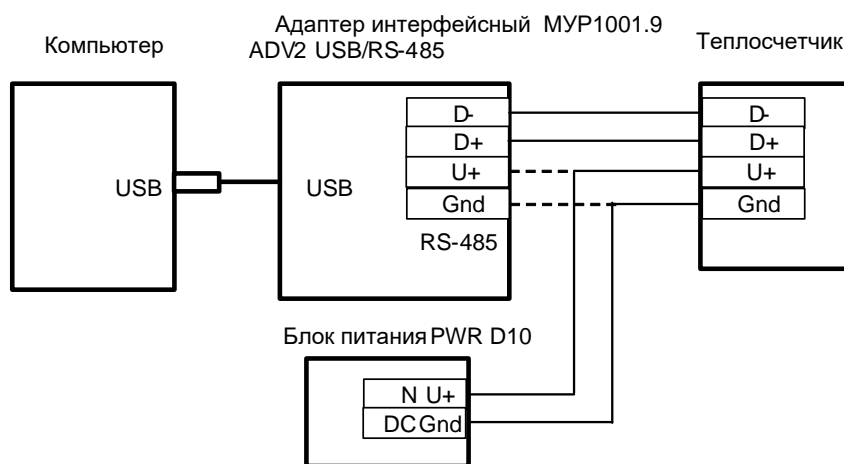


Рисунок 4 - схема подключений при опробовании

На компьютере запустите на исполнение программу «Конфигуратор устройств», далее программа. Для ее запуска программы, запустите на исполнение файл «DevicesConfig.exe».

Должно появиться основное окно программы.

Настройте COM- порт компьютера на работу модулем. Для этого установите курсор на «Сервис» и нажмите левую клавишу «мыши». В появившемся списке установите курсор на «Параметры соединения» и нажмите левую клавишу «мыши».

В окне «Параметры соединения», см. рисунок 5, установите флаг «COM-порт», проконтролируйте и при необходимости установите:

- в поле «Порт» - номер COM-порта компьютера, к которому подключен модуль;
- в поле «Четность» - 8N1- посылка 10 бит: стартовый бит, 8 бит данных, один стоповый бит;
- в поле «Скорость» - скорость обмена данными COM-порта компьютера, 9600 бод;
- в поле «Управление» - None;
- в поле «Таймаут» - 2000;
- флаг «Использовать DTR\RTS» - должен быть «сброшен».

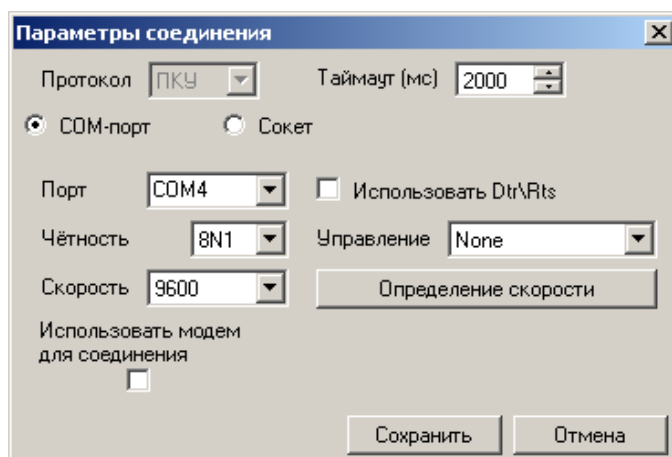


Рисунок 5 - окно «Параметры соединения»

Здесь и далее по тексту документа.

Для «установки» («сброса») флага, нажатия кнопки в окнах программы, установите курсор в поле флага (кнопки) и нажмите левую клавишу «мыши».

Для ввода числа установите курсор на изображение числа и дважды нажмите левую клавишу «мыши». Число будет выделено цветом. Ведите с клавиатуры новое значение и нажмите «Enter».

Для выбора из значения списка, установите курсор на «V» в правой части соответствующего поля и нажмите левую клавишу «мыши». Затем установите курсор на нужную строку списка и нажмите левую клавишу «мыши».

Сохраните введенные данные. Для этого в окне «Параметры соединения» нажмите кнопку «Сохранить».

Запустите на исполнение программу «ElfSerwis». Для этого установите курсор на «Сервис» и нажмите левую клавишу «мыши». В появившемся списке установите курсор на «Тест ЭЛЬФа» и нажмите левую клавишу «мыши», см. рисунок 6.

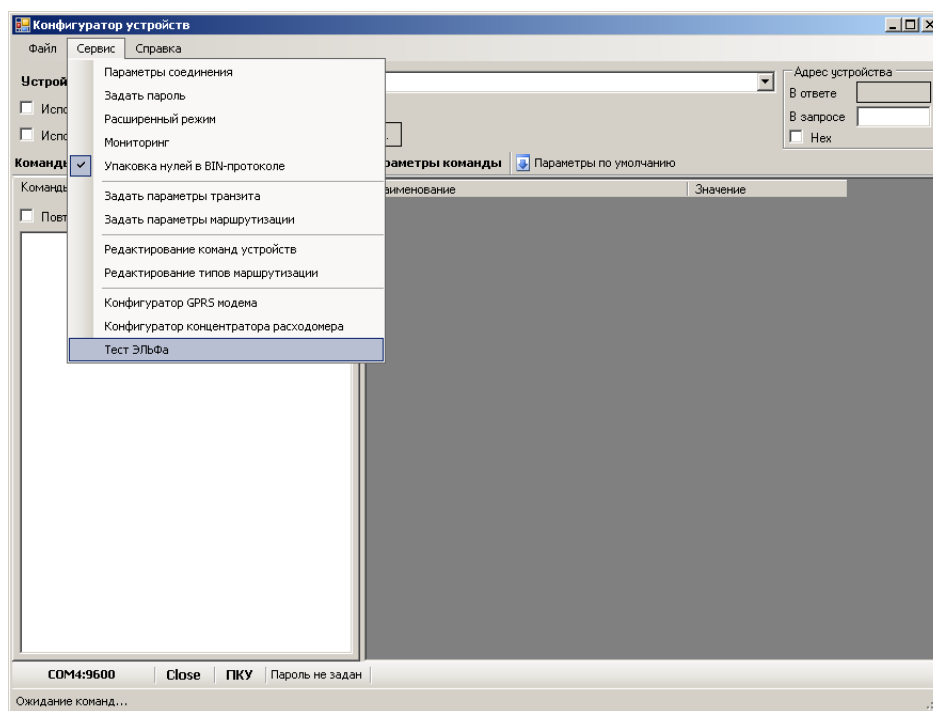


Рисунок 6 - запуск на исполнение программы «ElfSerwis»

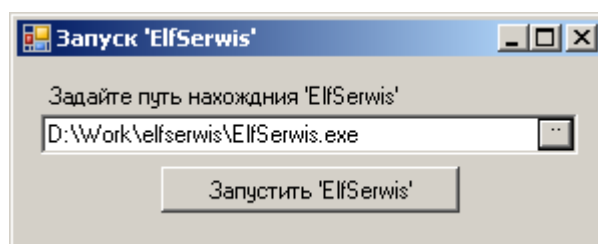



Рисунок 7 - окно «Запуск ElfSerwis»

В окне «Запуск ElfSerwis», см. рисунок 7, нажмите кнопку , в открывшемся типовом окне выбора программ выберите программу «ElfSerwis».

Нажмите кнопку «Запустить ElfSerwis» и проконтролируйте запуск на исполнение программы «ElfSerwis», см. рисунок 8.

При запуске на исполнение программы «ElfSerwis», открывается канал обмена данными программы «ElfSerwis» с теплосчетчиком.

Внимание! При опробовании, программа «ElfSerwis» настроена на работу с теплосчетчиком, который имеет заводские настройки, см. приложение Б.

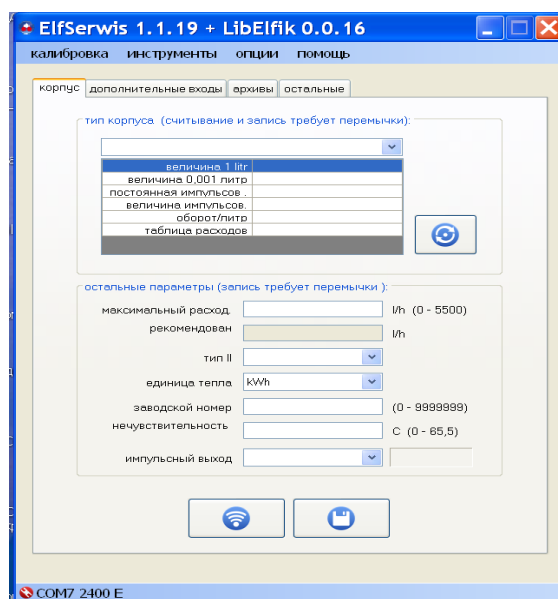



Рисунок 8 - основное окно программы «ElfSerwis»

В основном окне программы «ElfSerwis» установите курсор на «дополнительные входы» и нажмите левую клавишу «мыши». В открывшемся окне контроля дополнительных (импульсных) входов, нажмите кнопку , см. рисунок 9.

При этом начнется процесс обмена данными программы с теплосчетчиком, по завершении которого должно появиться сообщение об успешном его завершении.

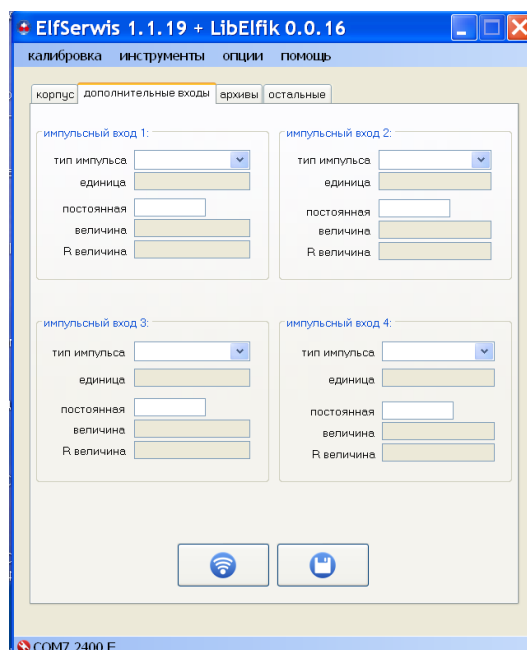


Рисунок 9 - окно контроля дополнительных (импульсных) входов

На этом опробование считается проведенным успешно и теплосчетчик с установленным модулем готов к эксплуатации.

Для закрытия канала обмена данными программы «ElfSerwis» с теплосчетчиком, отключите электропитание модуля.

2.3 Подготовка к использованию

Отсоедините съемный отсек от теплосчетчика.

Установите теплосчетчик на место использования.

Подключите к модулю линии интерфейса связи RS-485 и линии, соединяющие теплосчетчик с источниками входных импульсных сигналов (при их наличии). Схема подключения источников входных импульсных сигналов приведена на рисунке 10, нумерация контактов клеммного соединителя дополнительных (импульсных) входов приведена на рисунке 2.

Внимание! Клеммы «2»; «4»; «6» и «8» клеммного соединителя «Дополнительные (импульсные) входы» соединены на плате модуля между собой.

При подключении, пропустите проводники через обрезиненные отверстия съемного отсека, см. рисунок 2.

Установите крышку съемного отсека и закрепите ее двумя винтами, из комплекта поставки теплосчетчика.

Установите съемный отсек в теплосчетчик.

Порядок установки съемного отсека в теплосчетчик показан на рисунке 11.



Рисунок 10 - схема подключения источников входных импульсных сигналов

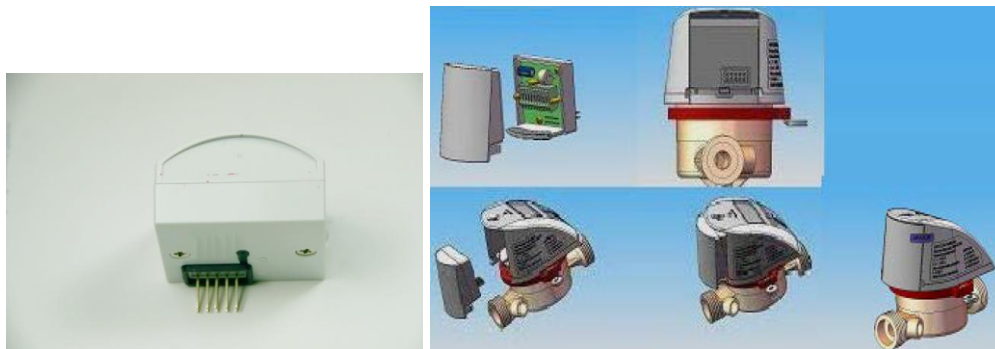


Рисунок 11- вид съемного отсека в сборе и порядок установки съемного отсека в теплосчетчик

2.4 Организация информационной сети

Пример схемы объединения теплосчетчиков в информационную сеть приведен в приложении А.

Необходимо обеспечить, чтобы сетевые адреса модулей, установленных в теплосчетчиках и смонтированных на одной линии, не повторялись.

Количество теплосчетчиков на одной линии связи RS-485 не должно превышать 32. При необходимости использования большего количества теплосчетчиков, они должны объединяться в информационную сеть через коммутаторы МУР 1001.9 НК32.

Линии связи между теплосчетчиками должны прокладываться с учетом требований, предъявляемых к линиям связи RS-485.

При использовании теплосчетчиков, с установленными модулями, в составе информационно-измерительных комплексов МУР 1001, считывание данных с теплосчетчиков.

3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводится:

- после каждого случая выхода условий эксплуатации за установленные пределы (температура, влажность и т.п.);

- периодически, в начале отопительного сезона.

К техническому обслуживанию может быть допущен персонал, имеющий специальное техническое образование и изучивший настоящее руководство.

При проведении технического обслуживания необходимо осмотреть модуль и подсоединенные к нему кабели, опробовать надежность их крепления в клеммных соединителях, при необходимости подтянуть винты крепления.

4 Текущий ремонт

К текущему ремонту модуля может быть допущен персонал, имеющий специальное техническое образование и изучивший настоящее руководство.

5 Хранение и транспортирование

Условия хранения модулей - в упаковке предприятия - изготовителя - по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Диапазон температур от -50 °С до +70 °С при относительной влажности до 98%. При хранении коробки с упакованными модулями должны быть защищены от атмосферных осадков и механических повреждений.

Модули транспортируют всеми видами крытых транспортных средств, кроме не отапливаемых отсеков самолетов в соответствии с требованиями ГОСТ 15150 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

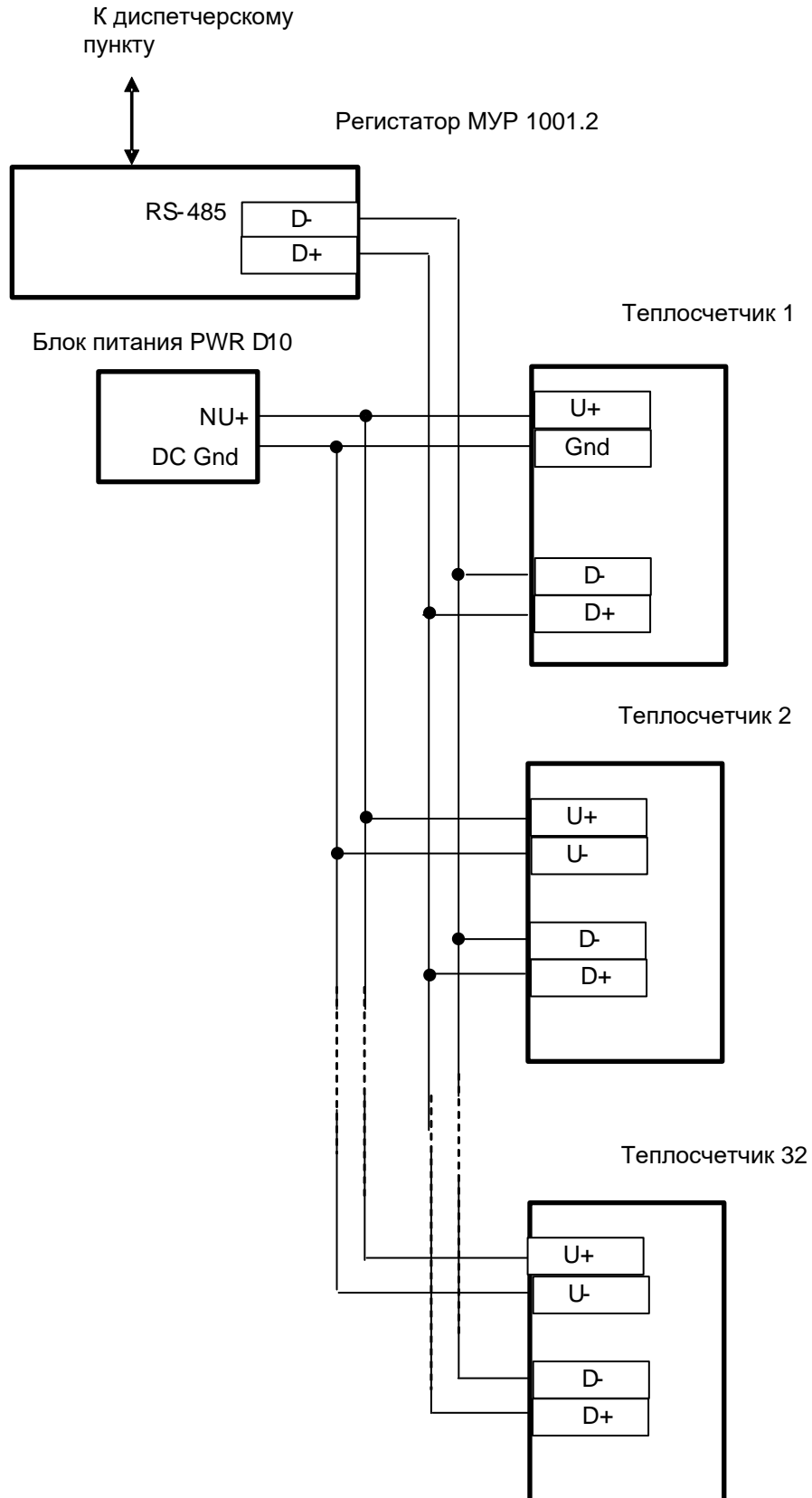
Вид отправки - контейнерами и мелкая отправка.

При транспортировании коробки с упакованными модулями должны быть защищены от атмосферных осадков и механических повреждений.

Приложение А

(справочное)

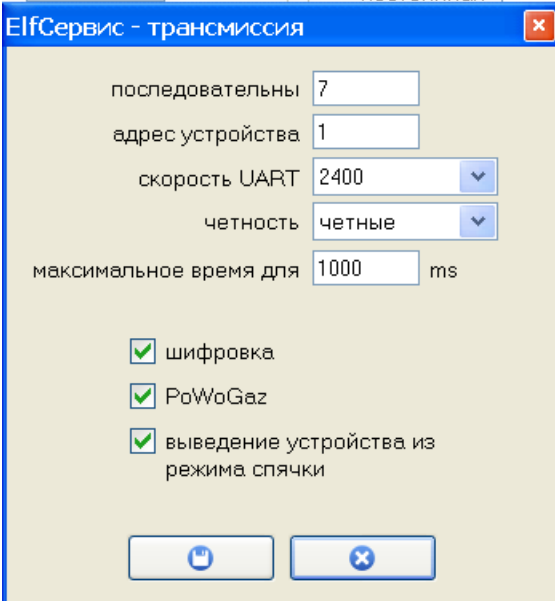
Схема объединения теплосчетчиков в информационную сеть



Приложение Б

(справочное)

Заводские настройки теплосчетчика



The screenshot shows a software window titled "ElfСервис - трансмиссия" with a close button in the top right corner. The window contains the following settings:

- последовательны: 7
- адрес устройства: 1
- скорость UART: 2400
- четность: четные
- максимальное время для: 1000 ms

Below these settings are three checked checkboxes:

- шифровка
- PoWoGaz
- выведение устройства из режима спячки

At the bottom of the window are two buttons: a left-pointing arrow and a close button (X).