



ООО «Арго-про»

**КОММУТАТОР
МУР 1001.9 НК 32**

Руководство по эксплуатации

АПГУ.420600.001-08РЭ

Содержание

1 Описание и работа изделия	3
1.1 Назначение изделия	3
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Устройство и работа	4
1.4 Конструкция	8
1.5 Маркирование и пломбирование	9
2 Использование изделия	10
2.1 Указание мер безопасности	10
2.2 Подготовка к использованию и использование	10
3 Техническое обслуживание	13
4 Текущий ремонт	14
5 Хранение и транспортирование	15
Приложение А Внешний вид коммутатора	16
Приложение Б Примеры схем подключений	17

Настоящее руководство по эксплуатации представляет собой документ, предназначенный для ознакомления с принципом работы, устройством и порядком эксплуатации коммутатора МУР 1001.9 НК 32, далее коммутатор (коммутаторы).

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

Для правильного использования коммутатора 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 коммутатора и мерам безопасности при работе с ним.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

Коммутатор предназначен для использования в составе информационно - измерительных комплексов МУР 1001.

Коммутатор подключает к линиям интерфейса связи CAN/RS-485 сегменты информационных сетей с различными протоколами и скоростями обмена данными.

Коммутатор исполнения МУР 1001.9 НК 32 -1 подключает к линиям интерфейса связи CAN/ RS-485 один сегмент информационной сети и при этом обеспечивает электропитание цепей интерфейса связи подключенного сегмента информационной сети.

Коммутатор МУР 1001.9 НК 32-2 подключает к линиям интерфейса связи CAN/RS-485 один из двух сегментов информационной сети.

1.2 Технические характеристики

Наименование	Значение
Количество коммутируемых каналов	1 или 2
Интерфейс связи	RS-485
Максимальная длина линий интерфейса связи, м	1200
Скорость передачи данных и команд управления, бод	от 300 до 115200
Рабочий диапазон температур окр. воздуха, °С	от -40 до +50
Относительная влажность окр. воздуха, %	не более 80 при +25°С
Напряжение электропитания, В	пост. 7...19
Потребляемая мощность, не более, Вт	0,8
Габаритные размеры, не более (ширина x высота x глубина), мм	35 x 95 x 60
Подключение внешних цепей	разъемы с внешн. клеммн. подключ.
Способ крепления	на монт. планку 35мм (DIN-рейку)
Степень защиты	IP20
Масса, не более, г	100
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Средний срок службы, лет	10

1.3 Устройство и работа

Коммутатор представляет собой адресуемый релейный переключатель.

Примеры схем построения элементов информационно - измерительного комплекса МУР 1001 с использованием коммутаторов МУР 1001.9 НК 32 приведены на рисунках 1... 3.

Структурные схемы коммутаторов приведены на рисунках 4 и 5.

В исходном состоянии линии разъема «Line out RS-485/CAN» шунтированы резисторами R1 и R2, см. рисунки 4 и 5.

Команды управления на включение (активацию) и отключение передаются коммутатору через линии разъема «Interface RS-485/CAN».

В коммутаторах МУР 1001.9 НК 32-1, по команде активации, интерфейсные линии D+ и D- разъема «Line out CAN/RS-485» подключаются к соответствующим линиям разъема «Interface CAN/ RS-485» и напряжение источника электропитания коммутатора подключается к контактам «U+» и «Gnd» разъема «Line out CAN/ RS-485».

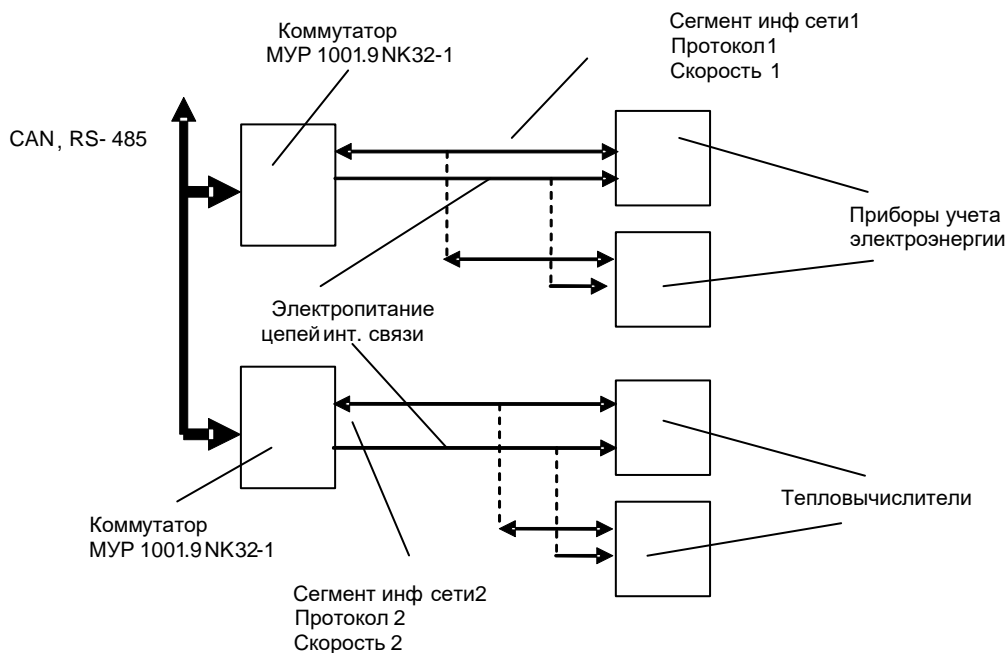


Рисунок 1 - пример схемы построения элемента информационно - измерительного комплекса МУР 1001 с использованием коммутаторов МУР 1001.9 NK 32-1

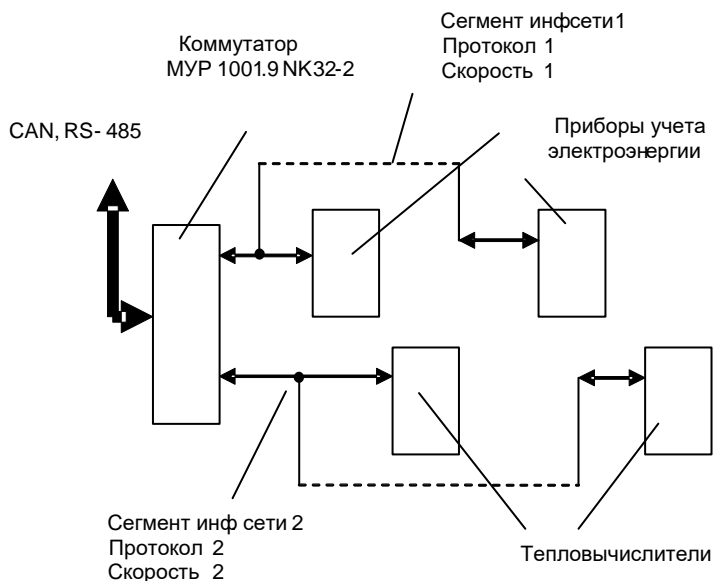


Рисунок 2 - пример схемы построения элемента информационно - измерительного комплекса МУР 1001 с использованием коммутатора МУР 1001.9 NK 32-2

В коммутаторах МУР 1001.9 NK32-2, по команде активации, интерфейсные линии D+1 и D-1 или D+2 и D-2 разъема «Line out RS-485/CAN» подключаются соответственно к линиям D+ и D- разъема «Interface RS-485/CAN».

Коммутатор возвращает переключатели в исходное состояние через время, указанное в команде активации или по команде управления.

Адрес (Net address), по которому коммутатор получает команды управления, установленный при выпуске коммутатора из производства, указан на верхней крышке коммутатора, см. 1.5.

Скорость управления коммутатора – скорость обмена данными, на которой производится управление коммутатором - при выпуске коммутатора из производства установлена 9600 бод.

Net address и скорость управления коммутатора можно изменить при настройке коммутатора перед вводом в эксплуатацию, см. 2.2.

Работу коммутатора можно проконтролировать по индикаторам, см. таблицу 1.

Таблица 1 - описание работы индикаторов коммутатора

Индикаторы	Вид индикации	Описание
Active	Индикатор включен или отключен	Индикатор включен, если коммутатор получил команду активации
Link	Прерывистая	В такт передачи данных через интерфейс связи
MR	Прерывистая	Коммутатор исправен

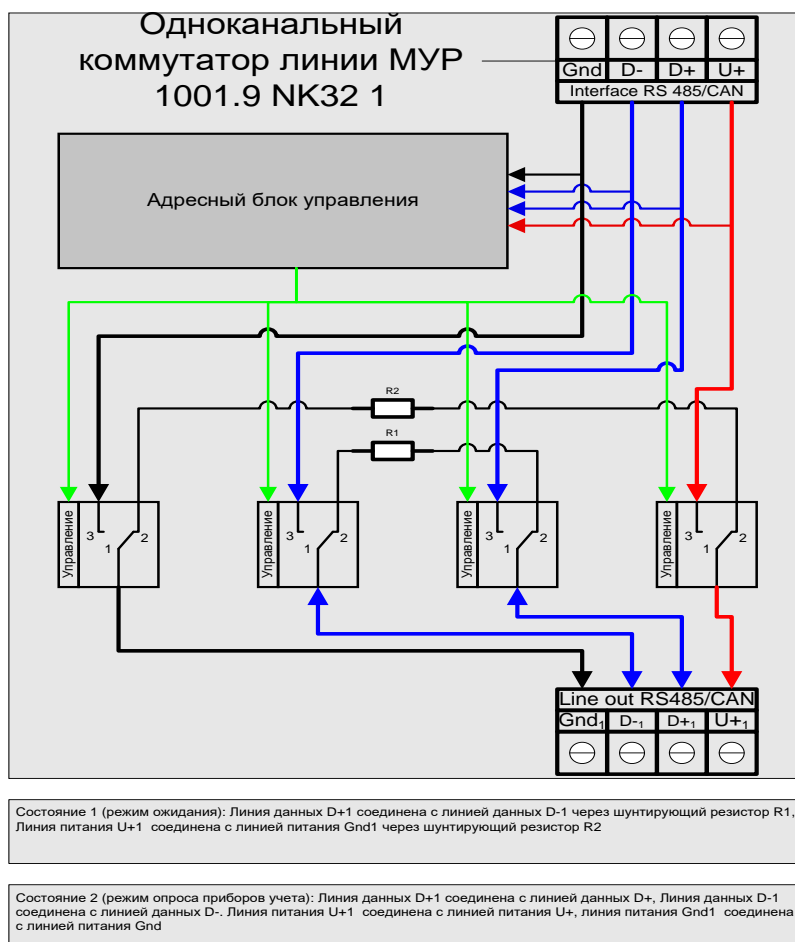


Рисунок 4 - структурная схема коммутатора, исполнение МУР 1001.9 NK 32-1

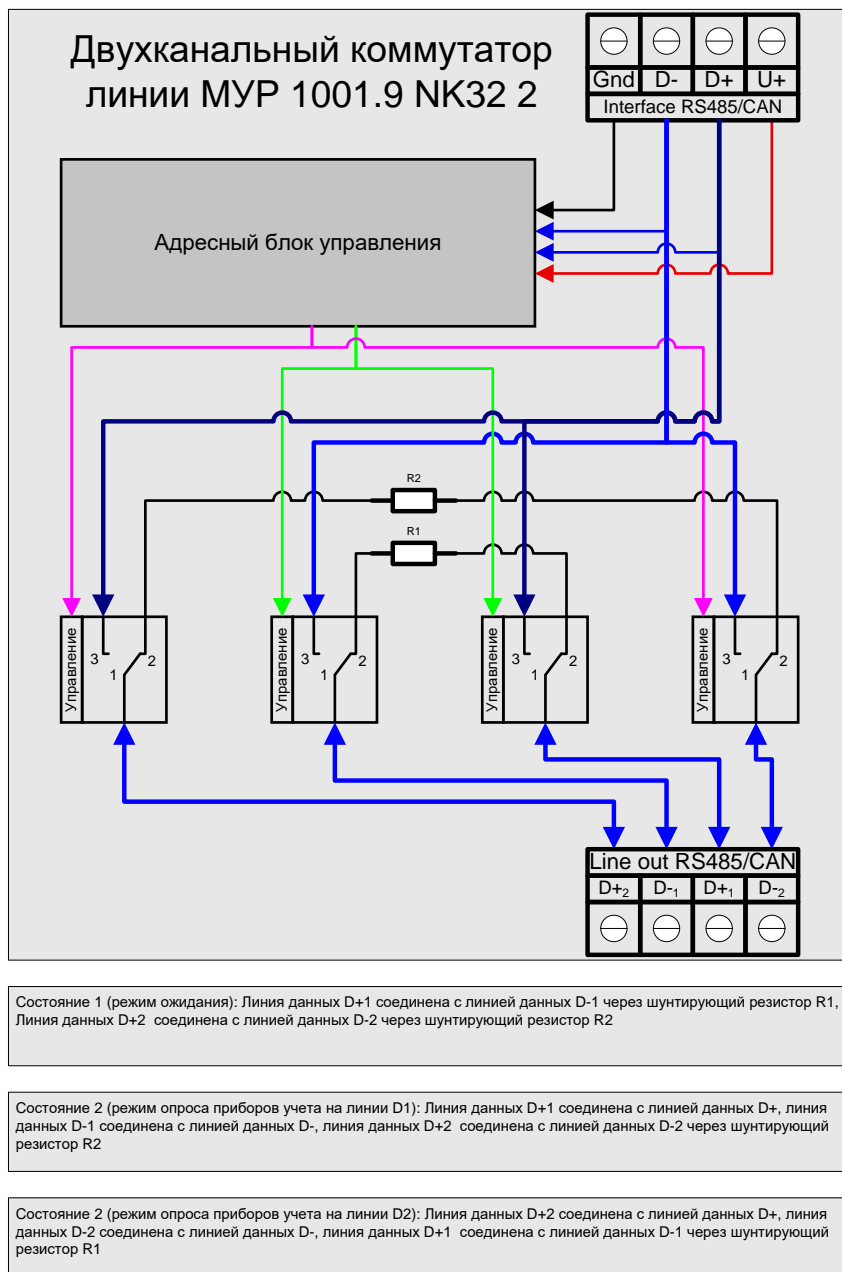


Рисунок 5 - структурная схема коммутатора, исполнение МУР 1001.9 НК 32-2

1.4 Конструкция

Габаритные и установочные размеры коммутатора приведены на рисунке 6.

Коммутатор выполнен в корпусе из ударопрочной пластмассы.

Корпус коммутатора состоит из основания -1 и крышки -2. Основание и крышка соединены защелками.

Разъемы для внешних подключений -3 и -4 выведены в верхней и нижней части коммутатора.

На задней части основания имеется паз -5 и защелка -6 для установки коммутатора на монтажную планку 35 мм (DIN-рейку). В приложении А приведен внешний вид коммутатора.

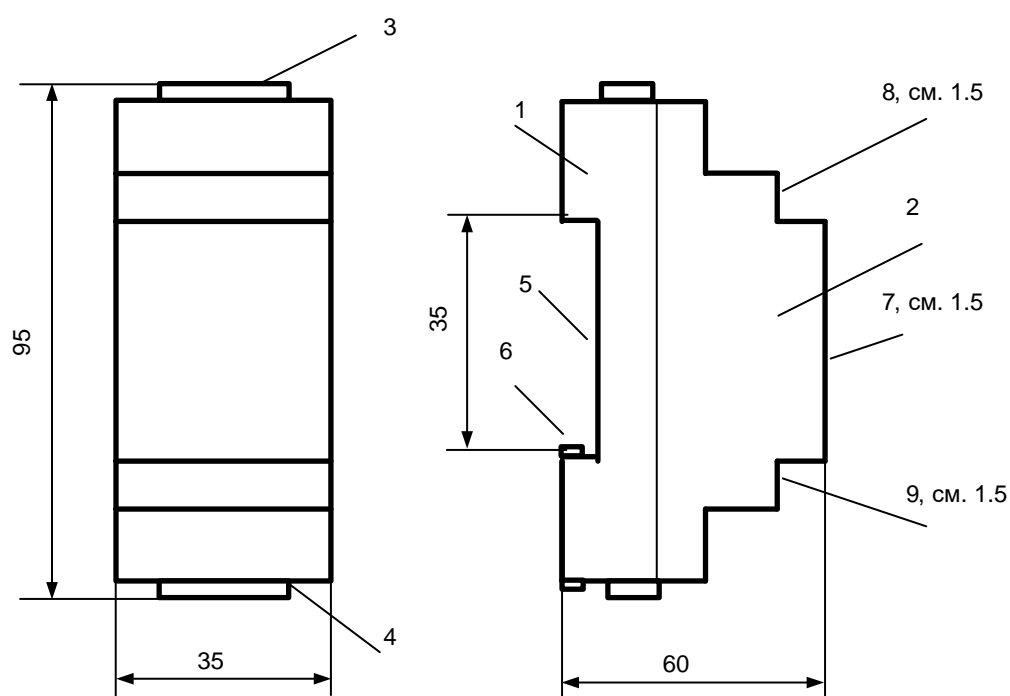


Рисунок 6 - габаритные и установочные размеры коммутатора

1.5 Маркирование и пломбирование

На верхней части –7 крышки -2 коммутатора нанесены наименование коммутатора и товарный знак предприятия-изготовителя, см. рисунок 6.

Дата изготовления коммутатора указана в штрих-коде.

Разъемы и индикаторы коммутатора имеют маркировку согласно их функциональному назначению.

На лицевой панели коммутатора нанесены его наименование и товарный знак предприятия - изготовителя.

Коммутатор пломбируется пломбировочной лентой между основанием и крышкой корпуса.

Исполнение коммутатора указано на маркировочной этикетке, установленной на выступе –8 крышки -2.

Адрес коммутатора в информационной сети RS-485 (Net address) указан на маркировочной этикетке, установленной на выступе –9 крышки -2.

Полное наименование коммутатора «Коммутатор МУР 1001.9 НК 32 - Н1», где Н1 – идентификатор исполнения, см. таблицу 1.

Таблица 1 - идентификатор исполнения

Идентификатор	Варианты идентификатора	Описание
Н1	1	К линиям интерфейса связи подключает один сегмент информационной сети. Обеспечивается электропитание цепей интерфейса связи подключенного сегмента информационной сети.
	2	К линиям интерфейса связи подключает один из двух сегментов информационной сети.

2 Использование изделия

2.1 Указание мер безопасности

К работе с коммутатором допускаются лица, имеющие право работать с электроустановками до 1000 В и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Подключение внешних цепей, установка / снятие коммутатора должны производиться при отключенном электропитании.

2.2 Подготовка к использованию и использование

2.2.1 Извлеките коммутатор из упаковки.

2.2.2 Произведите внешний осмотр коммутатора. Коммутатор не должен иметь механических повреждений, надписи на маркировочных этикетках должны быть четкими.

2.2.3 Настройка коммутатора перед вводом в эксплуатацию

а) Подключите коммутатор к компьютеру. Схемы подключения коммутатора при настройке перед вводом в эксплуатацию приведены в приложении Б.

б) На компьютере запустите на исполнение программу «NK32 конфигуратор», далее программа. Для запуска программы, запустите на исполнение файл «NK32_CFG.exe».

Должно появиться основное окно программы, вкладка EEPROM, см. рисунок 7.



Рисунок 7 - основное окно программы

в) Настройте COM - порт компьютера на работу с коммутатором. Для этого установите курсор на «Setting» и нажмите левую клавишу манипулятора «мышь», далее «мышь». В появившемся списке установите курсор на «COM port» и нажмите левую клавишу мыши.

В окне «COM Port Setting», см. рисунок 8, укажите номер COM порта компьютера, к которому подключен коммутатор. Проконтролируйте остальные параметры настройки COM порта компьютера. Они должны соответствовать параметрам, указанным на рис. 8 . Скорость обмена данными компьютера должна соответствовать скорости управления коммутатора. Закройте окно «COM Port Setting».

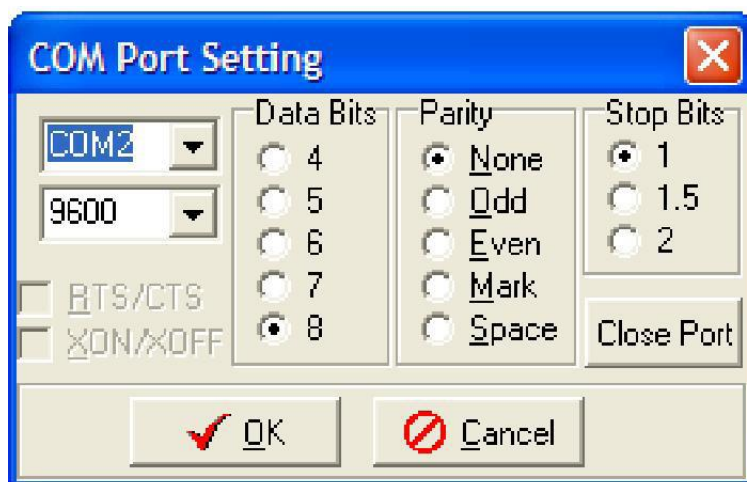


Рисунок 8 - окно настройки COM-порта компьютера

г) Проверьте информационную связь между компьютером и коммутатором.

В разделе «Связь», в поле «Address»: установите адрес коммутатора, указанный на крышке коммутатора (Net address) или общий адрес:

- для МУР1001.9 НК 32-1 – 0xA0;
- для МУР1001.9 НК 32-2 – 0xA1;

д) Включите электропитание питания коммутатора, проконтролируйте прерывистое свечение индикатора «MR».

е) В разделе «Связь», нажмите кнопку «Detect». В ответ, в разделе «Связь», должны появиться значение скорости управления коммутатора (Boud) и его версия «прошивки» (Version).

ж) Нажмите кнопку «Read», при этом из коммутатора будет считаны и доступны для редактирования параметры настройки коммутатора.

и) При необходимости, в разделе «Параметры адаптера» внесите изменения в параметры настройки коммутатора:

- в поле «Baud» - скорость управления коммутатора;

- в поле «UMod» - тип интерфейса связи CAN или RS-485;
- в поле «Address» - сетевой адрес коммутатора. Адрес указывается шестнадцатеричном виде, например, десятичному числу 10 соответствует 0x0A.

к) Запишите параметры настройки в коммутатор, нажав последовательно: Tech Mode – Write – Refresh – Work Mode.

2.2.4 Установите коммутатор на месте использования.

Подключите к коммутатору электрические цепи входных сигналов, электрические цепи интерфейса связи и цепи электропитания согласно схеме проекта использования коммутатора в информационно - измерительном комплексе МУР 1001.

Порядок работы с коммутатором приведен в документе «Программное обеспечение «Арго: Энергоресурсы». Руководство пользователя».

Внимание! При использовании коммутатора, скорость передачи данных через коммутатор должна быть отлична от скорости передачи команд управления, установленной при настройке коммутатора перед вводом в эксплуатацию.

3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводится:

- после монтажа коммутатора и связанной с ним аппаратуры;
- после длительного пребывания в нерабочем состоянии;
- после каждого случая выхода условий эксплуатации за установленные пределы

(температура, влажность и т.п.);

- периодически, не реже одного раза в 3 месяца.

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

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

4 Текущий ремонт

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

5 Хранение и транспортирование

Условия хранения коммутаторов - 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 коммутаторами должны быть защищены от атмосферных осадков и механических повреждений.

Коммутаторы транспортируют всеми видами крытых транспортных средств, кроме неотапливаемых 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 коммутаторами должны быть защищены от атмосферных осадков и механических повреждений.

Приложение А
(справочное)
Внешний вид коммутатора



Приложение Б

(обязательное)

Примеры схем подключений

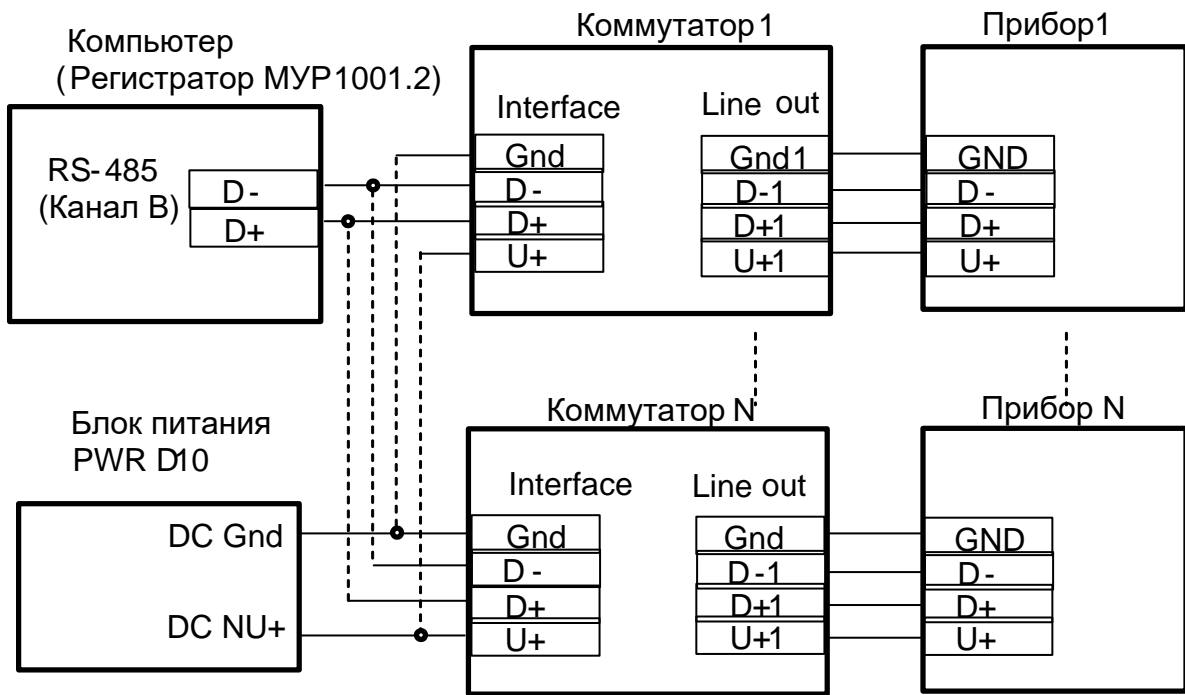


Рисунок Б.1 - исполнение коммутатора МУР 1001.9 НК 32-1

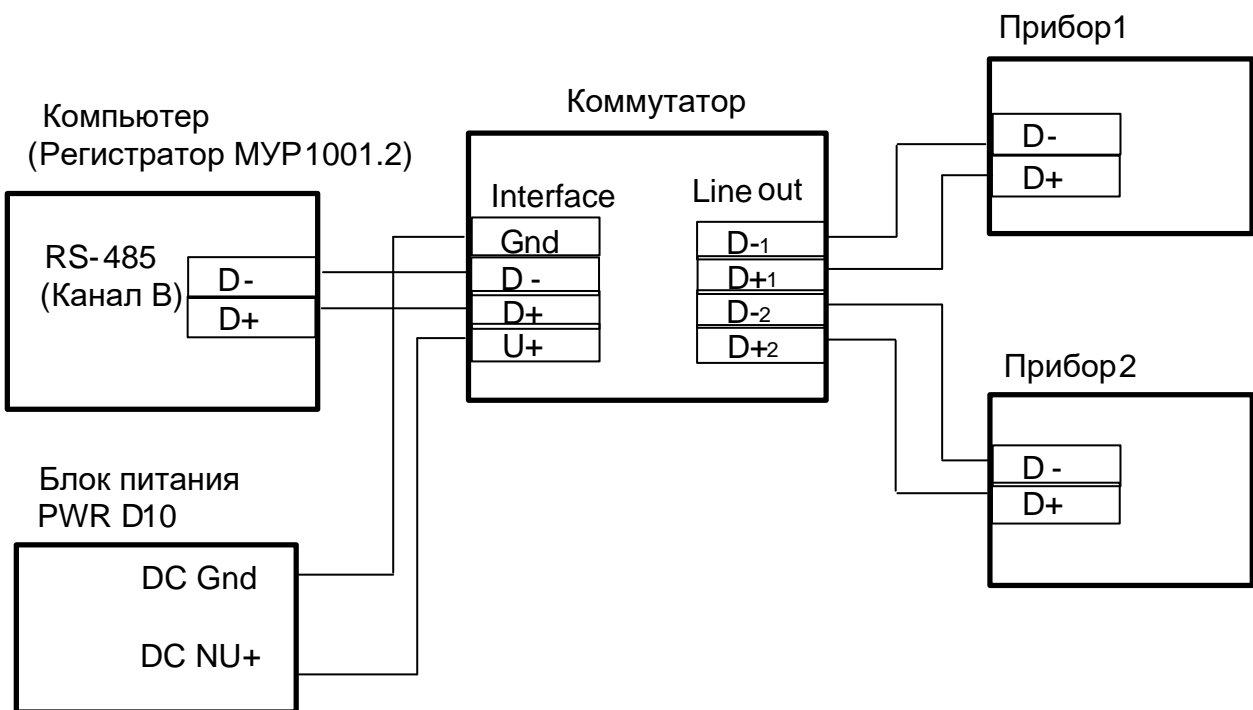


Рисунок Б.2 - исполнение коммутатора МУР 1001.9 НК 32-2