


УТВЕРЖДАЮ




Исполнительный директор
ООО «ИМПУЛЬС-АВТОМАТИКА»

 А.Б. Тележкин
«01» августа 2018 г.

**Устройство контроля и управления контролируемого пункта
КПЛ-600-КП-1хТЧ**

Руководство по эксплуатации

ТВНД.424355.120-2011 РЭ

Разработал:  Артюкова Е.А.
Проверил:  Моторный О.В.
Н.контроль:  Шаньгин М.А.

СОДЕРЖАНИЕ

Сокращения.....	3
1 Описание и работа.....	5
1.1 Назначение	5
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Характеристики функций	9
1.4 Состав изделия.....	10
1.5 Устройство и работа.....	10
1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности	11
1.7 Конструкция	11
1.8 Маркировка	11
1.9 Упаковка	12
2 Использование по назначению	12
2.1 Эксплуатационные ограничения	12
2.2 Подготовка к использованию	12
2.3 Использование изделия.....	13
2.4 Действия в экстремальных условиях	21
3 Техническое обслуживание.....	21
3.1 Техническое обслуживание изделия.....	21
3.2 Меры безопасности	22
3.3 Порядок технического обслуживания	22
3.4 Консервация.....	23
4 Текущий ремонт	23
4.1 Общие указания.....	23
4.2 Возможные неисправности и способы их устранения	23
5 Хранение.....	24
6 Транспортирование.....	24
7 Утилизация	25
ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное) Габаритные, установочные и присоединительные размеры КПЛ-600-КП-1хТЧ	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное) Схемы подключения	27

СОКРАЩЕНИЯ

КП – контролируемый пункт.

КПЛ-600-ЗШ – устройство контроля и управления ячейкой запасной шины.

КПЛ-600-КВА – устройство контроля и управления выпрямительным агрегатом.

КПЛ-600-Ф – устройство контроля и управления ячейкой фидера.

ЛВС – локально-вычислительная сеть.

Перед использованием устройства контроля и управления контролируемого пункта необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством.

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем – руководство, РЭ) на устройство контроля и управления контролируемого пункта КПЛ-600-КП-1хТЧ (далее – КПЛ-600-КП-1хТЧ, устройство) предназначено для изучения принципа действия и работы устройства, требований безопасности, а также содержит указания по монтажу и эксплуатации.

В руководстве по эксплуатации приведены основные технические характеристики, указания по применению, правила транспортирования, хранения и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации устройства.

К работе с изделием допускается электротехнический персонал, имеющий соответствующую квалификацию для работы с КПЛ-600-КП-1хТЧ, внимательно изучивший настоящее руководство и имеющие группу по электробезопасности не ниже третьей.

Запрещается производить монтаж, демонтаж и обслуживание устройства контроля и управления контролируемого пункта, предварительно не сняв напряжение питания.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Устройство предназначено для обеспечения информационного взаимодействия между устройствами контроля и управления тяговой подстанции и диспетчерским пунктом, а также для обеспечения сбора данных и управления оборудованием тяговой подстанции не имеющего отдельного устройства контроля и управления.

1.2 Технические характеристики

Таблица 1.1 – Технические характеристики КПЛ-600-КП-1хТЧ

№	Наименование	Значение
1 Питание		
1.1	Количество вводов питания	2
1.2	Род тока	Переменный
		Постоянный
1.3	Напряжение питания постоянного тока, В, минимальное	100
1.4	Напряжение питания постоянного тока, В, максимальное	370
1.5	Напряжение питания переменного тока, 50 Гц, В, минимальное	85
1.6	Напряжение питания переменного тока, 50 Гц, В, максимальное	264
1.7	Гальваническая изоляция, кВ	3
1.8	Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	30
1.9	Количество разъемов	2
1.10	Количество контактов разъема	3
1.11	Шаг контактов разъема, мм	5,08
1.12	Максимальное сечение подключаемого проводника, мм ²	1,5
1.13	Подключение проводника к разъему	винтовое

Продолжение таблицы 1.1

№	Наименование	Значение
2 Каналы телеизмерения		
2.1	Количество каналов	4
2.2	Тип входного сигнала устройства	ТСП-100
2.3	Количество аналого-цифровых преобразователей	4
2.4	Количество разрядов АЦП	16
2.5	Частота отсчетов АЦП, sps	16
2.6	Гальваническая изоляция канала, кВ	5
2.7	Количество разъемов	2
2.8	Количество контактов разъема	10
2.9	Шаг контактов разъема, мм	5,08
2.10	Максимальное сечение подключаемого проводника, мм ²	1,5
2.11	Подключение проводника к разъему	винтовое
3 Каналы телесигнализации		
3.1	Количество каналов	48
3.2	Количество групп	6
3.3	Количество каналов в группе	8
3.4	Напряжение, В постоянного тока, номинальное	24
3.5	Напряжение, В постоянного тока, максимальное	50
3.6	Напряжение логической единицы, В постоянного тока, не менее	15
3.7	Гальваническая изоляция, кВ	1,5
3.8	Питание цепей телесигнализации	встроенный источник
3.9	Количество разъемов	6

Продолжение таблицы 1.1

№	Наименование	Значение
3.10	Количество контактов разъема	10
3.11	Шаг контактов разъема, мм	5,08
3.12	Максимальное сечение подключаемого проводника, мм ²	1,5
3.13	Подключение проводника к разъему	винтовое
4 Каналы телеуправления		
4.1	Количество	8
4.2	Количество групп	8
4.3	Количество каналов в группе	1
4.4	Тип	электромагнитное
		реле
4.5	Тип контакта (два последовательно соединенных)	нормально
		открытый
4.6	Максимальный ток нагрузки, А при напряжении 220 В, переменного тока	8
4.7	Тип управления	потенциальное,
		импульсное
4.8	Количество разъемов	2
4.9	Количество контактов разъема	10
4.10	Шаг контактов разъема	5,08
4.11	Максимальное сечение подключаемого проводника, мм ²	1,5
4.12	Подключение проводника к разъему	винтовое

Продолжение таблицы 1.1

№	Наименование	Значение
5 Интерфейсы		
5.1 Ethernet		
5.1.1	Количество интерфейсов	4
5.1.2	Тип	100BASE-TX
5.1.3	Тип разъема	RJ-45
5.2 RS-485		
5.2.1	Количество резервированных интерфейсов	4
5.2.2	Количество разъемов	8
5.2.3	Количество контактов разъема	3
5.2.4	Шаг контактов разъема	3,81
5.2.5	Максимальное сечение подключаемого проводника, мм ²	1,5
5.2.6	Подключение проводника к разъему	винтовое
6 Индикация		
6.1	Тип индикации	светодиодная
7 Габаритные размеры и масса*		
7.1	Ширина, мм, не более	490
7.2	Глубина, мм, не более	260
7.3	Высота, мм, не более	360
7.4	Масса (с разъемам), кг, не более	15

* без учета крепёжных элементов.

1.3 Характеристики функций.

КПЛ-600-КП-1хТЧ выполняет следующие функции:

1.3.1 Устройство контроля и управления контролируемого пункта обеспечивает информационное взаимодействие между устройствами контроля и управления тяговой подстанцией и диспетчерским пунктом.

1.3.1.1 Информационный обмен с диспетчерским пунктом организован по резервированному каналу, по интерфейсу Ethernet 100BASE-TX.

1.3.1.2 КПЛ-600-КП-1хТЧ обеспечивает информационный обмен с диспетчерским пунктом по каналу тональной частоты для обеспечения работы в составе существующей системы телемеханики ЭСТМ-62.

1.3.1.3 Информационный обмен с устройствами контроля и управления тяговой подстанции организован через ЛВС тяговой подстанции по интерфейсу Ethernet 100BASE-TX.

1.3.1.4 КПЛ-600-КП-1хТЧ обеспечивает синхронизацию времени с устройствами управления КПЛ-600-Ф, КПЛ-600-ЗШ, КПЛ-600-КВА по интерфейсу 100BASE-TX.

1.3.1.5 КПЛ-600-КП-1хТЧ реализует обмен информацией с устройствами человеко-машинного интерфейса (устройства человеко-машинного интерфейса поставляются по отдельному заказу).

1.3.2 Устройство обеспечивает сбор данных и управление оборудованием, не имеющим отдельного устройства контроля и управления.

1.3.2.1 КПЛ-600-КП-1хТЧ осуществляет информационный обмен с измерительными преобразователями по интерфейсу Ethernet 100BASE-TX.

1.3.2.2 КПЛ-600-КП-1хТЧ осуществляет сбор дискретных сигналов о состоянии оборудования тяговой подстанции, предварительную обработку и передачу полученных данных (предусмотрена защита от дребезга контактов). Устройство имеет 48 каналов, сгруппированных в 6 групп по 8 каналов, для ввода дискретных сигналов. Напряжение питания дискретных входных сигналов составляет 24 В.

1.3.2.3 КПЛ-600-КП-1хТЧ предусматривает возможность управления приводами масляных выключателей (в т.ч. ППМ-10, ПП-67, ПЭ-11, ПС10) и вакуумными выключателями 6 (10) кВ, с цепями управления постоянным и переменным током.

1.3.2.4 КПЛ-600-КП-1хТЧ имеет 8 дискретных выходных каналов, предназначенных для коммутации цепей управления с напряжением 220В постоянного или 220В переменного тока.

1.3.2.5 КПЛ-600-КП-1хТЧ осуществляет измерение аналоговых сигналов (температура) и предварительную обработку полученных данных. Устройство поддерживает до 4-х термопреобразователей сопротивления с характеристикой ТСП100.

1.3.3 На передней панели КПЛ-600-КП-1хТЧ осуществляется светодиодная индикация состояния оборудования и устройства.

1.3.3.1 На передней панели отображаются данные о состоянии устройства, а также данные о дискретных входных и выходных сигналах.

1.3.3.2 На основании индикации КПЛ-600-КП-1хТЧ производится внутренняя диагностика работы устройства и диагностика подключенного оборудования.

1.4 Состав изделия

Устройство представляет собой функционально завершённый моноблок оснащённый:

- набором каналов аналогового ввода и дискретного ввода-вывода,
- интерфейсами 100BASE-TX для обмена данными с внешними устройствами,
- интерфейсами RS-485 для обмена данными с внешними устройствами.
- одним каналом ТЧ для обмена данными с диспетчерским пунктом

Все каналы ввода и вывода, интерфейсы и цепи питания гальванически изолированы от внешней среды. Для организации питания цепей телесигнализации может использоваться встроенный источник питания 24 В.

1.5 Устройство и работа

1.5.1 Работа КПЛ-600-КП-1хТЧ заключается в выполнении функций по п. 1.3.

1.5.2 Внешний вид передней панели устройства приведен на рисунке 2.1.

1.5.3 Контроль работы и диагностика устройства осуществляется с помощью индикаторов на передней панели устройства способами, описанными в пункте 2.3.3 настоящего руководства.

Подключение внешних цепей осуществляется через разъёмные соединения с винтовыми зажимами в соответствии со схемами подключения, приведенными в приложении Б.

1.5.4 Подключение питания осуществляется к разъёму Р1 основного ввода и разъёму Р1 резервного ввода питания.

1.5.5 Разъёмы LAN1 в области интерфейсов предназначены для обмена данными с устройствами модификаций КПЛ-600-Ф, КПЛ-600-ЗШ, КПЛ-600-КВА, и для информационного обмена с измерительными преобразователями.

1.5.6 Два разъёма WAN1 в области интерфейсов предназначены для организации основного и резервного канала связи с диспетчерским пунктом.

1.5.7 Разъёмы X1 – X6 области ввода-вывода дискретных сигналов обеспечивают прием дискретных сигналов о состоянии общеподстанционного оборудования не имеющего отдельного устройства контроля и управления.

1.5.8 Разъёмы X7, X8 области ввода-вывода дискретных сигналов обеспечивают выдачу дискретных выходных сигналов управления общеподстанционным оборудованием не имеющим отдельного устройства контроля и управления.

1.5.9 Разъёмы X1, X2 области ввода аналоговых сигналов предназначены для подключения входных аналоговых сигналов температуры, для передачи измеренного значения температуры воздуха на улице в устройства КПЛ-600-Ф, КПЛ-600-ЗШ

1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту КПЛ-600-КП-1хТЧ применяется слесарно-монтажный инструмент, отвечающий требованиям ГОСТ 26.810-86.

1.7 Конструкция

Конструктивно устройство представляет собой моноблок в металлическом корпусе. Корпус устройства выполнен из стали с гальваническим покрытием цинком с последующим нанесением полимерного покрытия.

Конструкция корпуса устройства обеспечивает простоту монтажа в унифицированный 19 дюймовый конструктив.

1.8 Маркировка

На изделие наносятся:

- условное обозначение изделия;
- наименование предприятия-изготовителя.

1.9 Упаковка

КПЛ-600-КП-1хТЧ упаковывается в транспортную тару. Упаковка соответствует исполнению Л категории КУ-3А по ГОСТ 23216-78. Масса (брутто) упакованного устройства с комплектом поставки – не более 15 кг.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

КПЛ-600-КП-1хТЧ сохраняет работоспособность в условиях окружающей среды указанных в таблице 2.1

Таблица 2.1

Наименование	Значение
Степень устойчивости к климатическим факторам по ГОСТ 26.205-88	В3
Предельное рабочее верхнее значение температуры воздуха, °С	плюс 40
Предельное рабочее нижнее значение температуры воздуха, °С	плюс 1
Верхнее значение относительной влажности воздуха по ГОСТ 26.205-88, %	98
Высота над уровнем моря, м, не более	1000
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP 21

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 При получении устройства необходимо проверить комплектность и целостность упаковки.

Перед использованием КПЛ-600-КП-1хТЧ следует убедиться в целостности корпуса.

Убедиться в отсутствии деформации и загрязнения контактов.

Подключение, регулировка и техническое обслуживание КПЛ-600-КП-1хТЧ должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

Монтаж внешних подключений следует осуществлять в соответствии с приложением Б настоящего руководства по эксплуатации.

2.2.2 Меры безопасности при подготовке к использованию.

К монтажу и эксплуатации устройства должны допускаться лица, ознакомившиеся с настоящим руководством по эксплуатации и прошедшие необходимый инструктаж.

При работе с КПЛ-600-КП-1хТЧ необходимо соблюдать правила, изложенные в документах:

- «Общие правила техники безопасности и производственной санитарии для предприятий и организаций машиностроения»;
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП);
- «Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001/РД 153-34.0-03.150-00)».

2.3 Использование изделия

2.3.1 В нормальном режиме работы устройство осуществляет функции, перечисленные в п. 1.3, в том числе выполнение команд телеуправления.

2.3.2 Порядок действий обслуживающего персонала.

Проверить заземление устройства. Подать напряжение на устройство. Должны подсветиться соответствующие индикаторы в области питания устройства, области интерфейсов, области ввода-вывода дискретных сигналов, области ввода аналоговых сигналов.

2.3.3 Контроль работоспособности.

В процессе эксплуатации работоспособность КПЛ-600-КП-1хТЧ контролируется по световой индикации на передней панели устройства (рисунок 2.1).

При нормальном режиме работы подсвечены зеленым цветом индикаторы в области питания устройства, области интерфейсов, области ввода-вывода дискретных сигналов, области ввода аналоговых сигналов.

Синим цветом подсвечиваются второй ряд индикаторов на передней панели области интерфейсов, означающие функционирование связи по Ethernet и третий ряд, означающих функционирование интерфейса внутренней шины устройства.

При нарушении работоспособности устройства подсвечиваются красный или желтый индикаторы на передней панели.

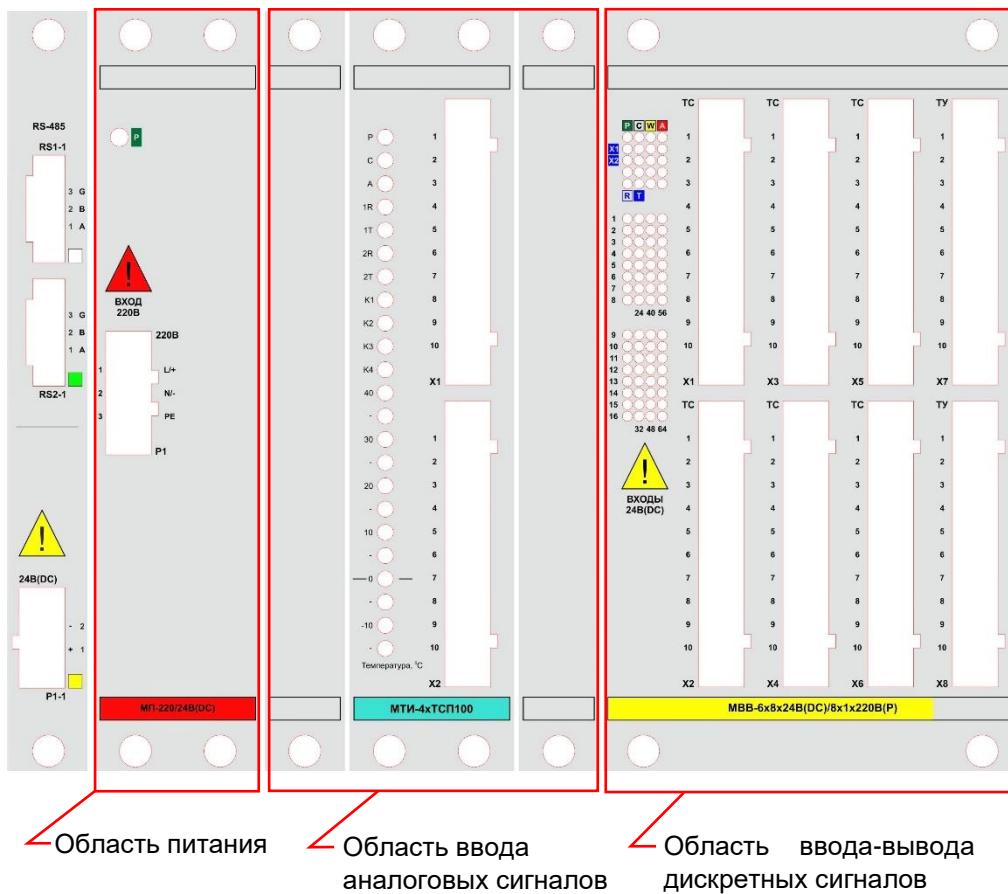
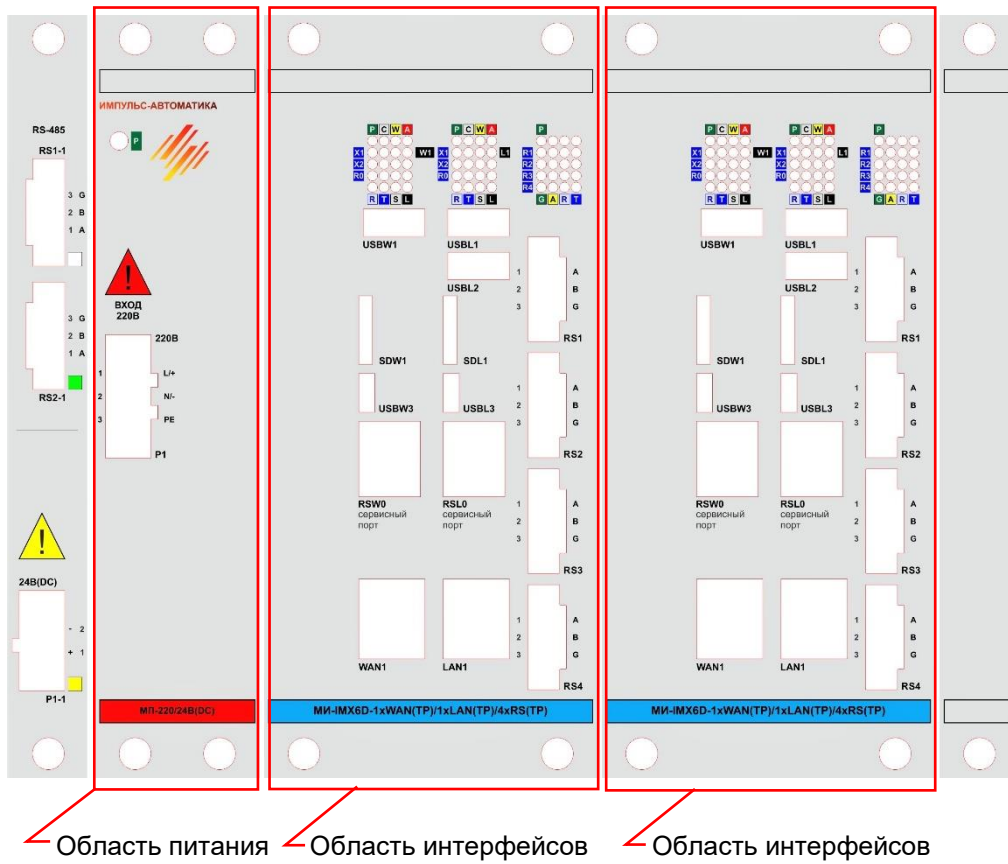


Рисунок 2.1 – Внешний вид передней панели КПЛ-600-КП-1хТЧ

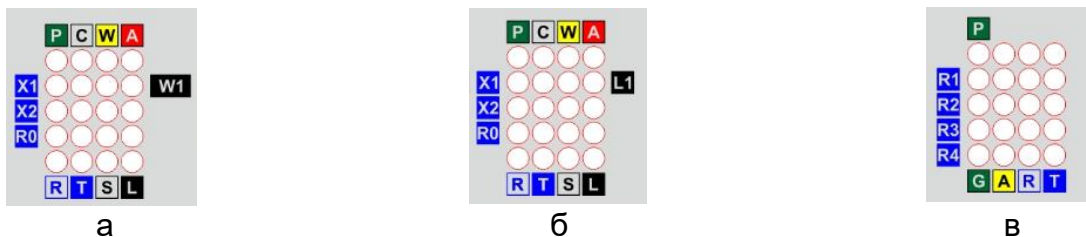


Рисунок 2.2 Индикация области интерфейсов КПЛ-600-КП-1хТЧ

(а – индикация интерфейса связи с диспетчерским пунктом; б – индикация интерфейса связи с устройствами подстанции; в – индикация работы интерфейсов RS-485)

В таблице 2.1 приведено назначение световой индикации устройства.

Таблица 2.1

№	Области индикации	Символ	Назначение	Цвет
1	Область питания	P	Питание устройства. Ввод 1	Зеленый
2	Область питания	P	Питание устройства. Ввод 2	Зеленый
3	 Область интерфейса связи с диспетчерским пунктом КП	P	Питание интерфейсного модуля	Зеленый
4		C	Работа	Белый
5		W	Предупреждение	Желтый
6		A	Авария	Красный
7	 Область интерфейса связи с диспетчерским пунктом КП	R	Прием данных по внутренней шине устройства	Синий
8		T	Передача данных по внутренней шине устройства	Синий
9	 Область интерфейса связи с диспетчерским пунктом КП	R	Прием данных по внутренней шине устройства	Синий
10		T	Передача данных по внутренней шине устройства	Синий

Таблица 2.1 (продолжение)

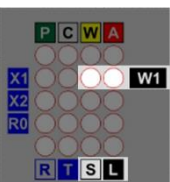
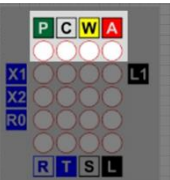
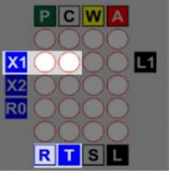
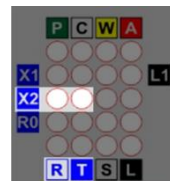
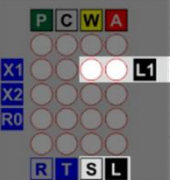
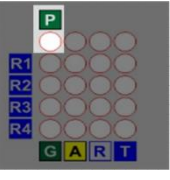
№	Области индикации	Символ	Назначение	Цвет
11	 <p>Область интерфейса связи с диспетчерским пунктом КП</p>	S	Скорость по интерфейсу связи с диспетчерским пунктом КП	Синий
12		L	Обмен данными по интерфейсу связи с диспетчерским пунктом КП	Синий
13	 <p>Область интерфейса связи с устройствами тяговой подстанции</p>	P	Питание интерфейсного модуля	Зеленый
14		C	Работа	Белый
15		W	Предупреждение	Желтый
16		A	Авария	Красный
17	 <p>Область интерфейса связи с устройствами тяговой подстанции</p>	R	Прием данных по внутренней шине устройства	Синий
18		T	Передача данных по внутренней шине устройства	Синий
19	 <p>Область интерфейса связи устройствами тяговой подстанции</p>	R	Прием данных по внутренней шине устройства	Синий
20		T	Передача данных по внутренней шине устройства	Синий
21	 <p>Область интерфейса связи с устройствами тяговой подстанции</p>	S	Скорость по интерфейсу связи с диспетчерским пунктом КП	Синий
22		L	Обмен данными по интерфейсу связи с диспетчерским пунктом КП	Синий
23	 <p>Область интерфейсов RS-485</p>	P	Питание интерфейсов RS-485 в норме	Зеленый

Таблица 2.1 (продолжение)

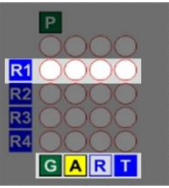
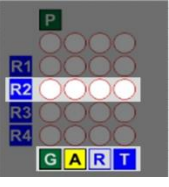
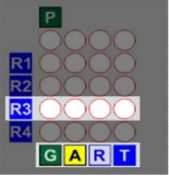
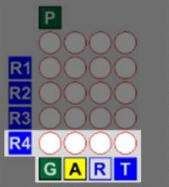
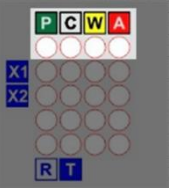
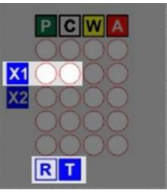
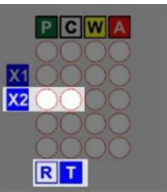
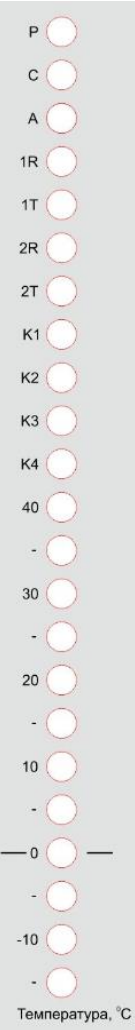
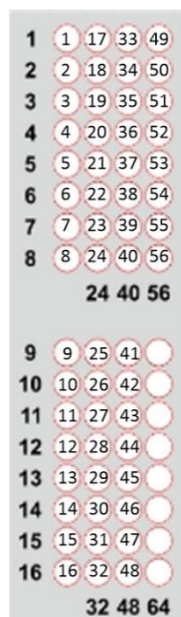
№	Области индикации	Символ	Назначение	Цвет
24	 <p>Область интерфейсов RS-485</p>	G	Индикация штатной работы интерфейса RS-485 (1)	Зеленый
25		A	Сбой работы интерфейса RS-485 (1)	Янтарный
26		R	Прием данных по интерфейсу RS-485 (1)	Синий
27		T	Передача данных по интерфейсу RS-485 (1)	Синий
28	 <p>Область интерфейсов RS-485</p>	G	Индикация штатной работы интерфейса RS-485 (2)	Зеленый
29		A	Сбой работы интерфейса RS-485 (2)	Янтарный
30		R	Прием данных по интерфейсу RS-485 (2)	Синий
31		T	Передача данных по интерфейсу RS-485 (2)	Синий
32	 <p>Область интерфейсов RS-485</p>	G	Индикация штатной работы интерфейса RS-485 (3)	Зеленый
33		A	Сбой работы интерфейса RS-485 (3)	Янтарный
34		R	Прием данных по интерфейсу RS-485 (3)	Синий
35		T	Передача данных по интерфейсу RS-485 (3)	Синий
36	 <p>Область интерфейсов RS-485</p>	G	Индикация штатной работы интерфейса RS-485 (4)	Зеленый
37		A	Сбой работы интерфейса RS-485 (4)	Янтарный
38		R	Прием данных по интерфейсу RS-485 (4)	Синий
39		T	Передача данных по интерфейсу RS-485 (4)	Синий
40	 <p>Область ввода-вывода дискретных сигналов</p>	P	Питание интерфейсного модуля	Зеленый
41		C	Работа	Белый
42		W	Предупреждение	Желтый
43		A	Авария	Красный

Таблица 2.1 (окончание)

№	Области индикации	Символ	Назначение	Цвет
44	 <p>Область ввода-вывода дискретных сигналов</p>	R	Прием данных по внутренней шине устройства	Синий
45		T	Передача данных по внутренней шине устройства	Синий
46	 <p>Область ввода-вывода дискретных сигналов</p>	R	Прием данных по внутренней шине устройства	Синий
47		T	Передача данных по внутренней шине устройства	Синий
48	 <p>Область ввода аналоговых сигналов</p>	P	Питание интерфейсного модуля	Зеленый
49		C	Работа	Белый
50		A	Авария	Красный
51		1R	Прием данных по внутренней шине устройства	Синий
52		1T	Передача данных по внутренней шине устройства	Синий
53		2R	Прием данных по внутренней шине устройства	Синий
54		2T	Передача данных по внутренней шине устройства	Синий
55		K1	Канал телеизмерения, по которому в настоящий момент осуществляется индикация измеренного значения	Зеленый
56		K2		Зеленый
57		K3		Зеленый
58		K4		Зеленый
59		-10...40°	Светодиоды, отображающие уровень измеренного значения температуры выполняют функцию индикатора. Светодиоды включаются снизу-вверх в количестве, пропорциональном измеренному значению температуры.	Зеленый



Помимо индикации работы на лицевой панели КПЛ-600-3Ш отображаются данные о телесигнализации, телеуправлении и телеизмерении. Назначение индикаторов телесигнализации и телеуправления приведены в таблицах 2.3 – 2.4 соответственно

Назначение входных и выходных дискретных сигналов устройства определяется составом оборудования объекта, на котором установлен КПЛ-600-КП-1хТЧ.

Рисунок 2.2 – Индикация области ввода-вывода дискретных сигналов КПЛ-600-КП-1хТЧ

Таблица 2.3 – Индикация дискретных входных сигналов

Дискретный вход устройства	Клемма	Номер светодиода
1	X1:1	1
2	X1:2	2
3	X1:3	3
4	X1:4	4
5	X1:5	5
6	X1:6	6
7	X1:7	7
8	X1:8	8
9	X2:1	9
10	X2:2	10
11	X2:3	11
12	X2:4	12
13	X2:5	13
14	X2:6	14
15	X2:7	15
16	X2:8	16
17	X3:1	17
18	X3:2	18

Таблица 2.3 (окончание)

Дискретный вход устройства	Клемма	Номер светодиода
19	X3:3	19
20	X3:4	20
21	X3:5	21
22	X3:6	22
23	X3:7	23
24	X3:8	24
25	X4:1	25
26	X4:2	26
27	X4:3	27
28	X4:4	28
29	X4:5	29
30	X4:6	30
31	X4:7	31
32	X4:8	32
33	X5:6	33
34	X5:7	34
35	X5:8	35
36	X5:1	36
37	X5:2	37
38	X5:3	38
39	X5:4	39
40	X5:5	40
41	X6:6	41
42	X6:7	42
43	X6:8	43
44	X6:7	44
45	X6:8	45
46	X6:1	46
47	X6:2	47
48	X6:3	48

Таблица 2.4 – Индикация дискретных выходных сигналов

Дискретный выход устройства	Клемма	Номер светодиода
1	X7:1	49
	X7:2	
2	X7:3	50
	X7:4	
3	X7:5	51
	X7:6	
4	X7:7	52
	X7:8	
5	X8:1	53
	X8:2	
6	X8:3	54
	X8:4	
7	X8:5	55
	X8:6	
8	X8:7	56
	X8:8	

2.4 Действия в экстремальных условиях

2.4.1 При возникновении чрезвычайных ситуаций необходимо руководствоваться правилами пожарной безопасности, а также рекомендациями ГО в ЧС.

2.4.2 При возникновении пожара необходимо выполнять правила пожарной безопасности, установленные на объекте эксплуатации оборудования.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание изделия

Техническое обслуживание КПЛ-600-КП-1хТЧ должно производиться инженерно-техническим персоналом эксплуатирующей организации, имеющим соответствующую квалификацию в объеме производства данных работ и эксплуатационных документов, прошедшим инструктаж по технике безопасности, имеющим допуск не ниже третьей квалификационной группы электробезопасности.

Для КПЛ-600-КП-1хТЧ необходимо проводить следующие плановые и внеплановые виды технического обслуживания.

К видам планового технического обслуживания относятся:

- профилактический осмотр;
- технический контроль;

К видам внепланового технического обслуживания относятся:

- настройка вновь смонтированного устройства;
- ремонт после отказа.

3.2 Меры безопасности

Все работы по техническому обслуживанию КПЛ-600-КП-1хТЧ должны проводиться в условиях, исключающих создание аварийных ситуаций на объекте использования.

Обслуживающий персонал, проводящий техническое обслуживание, должен иметь группу по электробезопасности не ниже III для обслуживания электроустановок напряжением до 1000 В.

Правила пожарной безопасности и взрывобезопасности должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004 и правилам, действующим на объекте.

3.3 Порядок технического обслуживания

Профилактический осмотр выполняется периодически без вывода устройства из работы в сроки, установленные на объекте эксплуатации.

Профилактический осмотр включает в себя:

- проверку на наличие пыли и загрязнений, устранение загрязнений в случае их обнаружения;
- проверку отсутствия внешних механических повреждений устройства и его элементов, проверку отсутствия повреждений лакокрасочного покрытия, проверку повреждения проводов, входящих в комплект поставки КПЛ-600-КП-1хТЧ;
- проверку внешних подключений;
- проверку состояния крепления устройства на штатном месте, проводов на разъемах КПЛ-600-КП-1хТЧ;
- наличие надписей и маркировок;
- проверку болта заземления.

Обнаруженные в процессе профилактического осмотра неисправности устраняются на месте обслуживающим персоналом.

Технический контроль КПЛ-600-КП-1хТЧ выполняется:

- однократно в период от 10 до 18 месяцев с момента ввода КПЛ-600-КП-1хТЧ в работу;

- при вводе КПЛ-600-КП-1хТЧ в работу после монтажа.

Технический контроль включает в себя:

- визуальную проверку исправности индикации;
- полную проверку устройства с проверкой действия входных и выходных дискретных сигналов, а также входных аналоговых сигналов.

Проверку при новом включении выполняется:

- однократно при вводе в работу после монтажа;
- по окончании восстановления работоспособности КПЛ-600-КП-1хТЧ после отказа.

Проверку при новом включении включает в себя:

- проверку внешних подключений;
- визуальную проверку исправности индикации;
- полную проверку устройства с опробованием действия телесигнализации, телеуправления и телеизмерения.

Настройка КПЛ-600-КП-1хТЧ выполняется перед пуском в эксплуатацию или при необходимости внесения изменений в работу.

Ремонт в случае отказа устройства выполняется предприятием-изготовителем. Объем такого ремонта определяется предприятием-изготовителем.

3.4 Консервация

В процессе изготовления, хранения, транспортирования и эксплуатации устройство не подлежит консервации маслами и ингибиторами.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Общие указания

Устройство не подлежит ремонту в условиях эксплуатирующей организации. Текущий ремонт осуществляется предприятием-изготовителем.

Ремонт КПЛ-600-КП-1хТЧ производится на предприятии-изготовителе.

4.2 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Описание последствия отказа и повреждения	Возможная причина	Указание по устранению последствия отказа и повреждения
Отсутствует индикация всех светодиодов	1) Отсутствует питание КПЛ-600-КП-1хТЧ (оперативное напряжение) 2) Неисправна плата питания	1) Проверить наличие напряжения питания КПЛ-600-КП-1хТЧ. 2) Передать устройство на предприятие-изготовитель для ремонта.
Отсутствует индикация обмена данными (индикаторы L (link) и S (speed) области интерфейсов КПЛ-600-КП-1хТЧ	Поврежден канал связи	Проверить целостность канала связи и устранить его повреждение

5 ХРАНЕНИЕ

Условия хранения у потребителя до ввода в эксплуатацию КПЛ-600-КП-1хТЧ должны соответствовать группе 1 (Л) по ГОСТ 15150 на срок хранения 12 месяцев.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Условия транспортирования КПЛ-600-КП-1хТЧ в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 8 по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов – группе (С) по ГОСТ 23216.

6.2 КПЛ-600-КП-1хТЧ должен допускать транспортирование любым видом транспорта на любое расстояние в соответствии с действующими правилами транспортирования грузов:

- «Правила перевозки грузов» издание Транспорт, Москва;
- «Технические условия перевозки и крепление грузов» Министерство путей сообщения РФ;
- «Правила дорожного движения» МВД РФ.

6.3 Размещение и крепление КПЛ-600-КП-1хТЧ должно производиться в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов МПС».

6.4 Устройства допускается транспортировать в составе другого изделия.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

КПЛ-600-КП-1хТЧ не имеет материалов и веществ, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

Мероприятия по подготовке и отправка КПЛ-600-КП-1хТЧ на утилизацию включают демонтаж, разборку на узлы и детали с однородными материалами (цветные, черные металлы и неметаллы).

Отправка материалов на утилизацию производится в установленном порядке.

ПРИЛОЖЕНИЕ А(справочное)

Габаритные, установочные и присоединительные размеры КПЛ-600-КП-1хТЧ

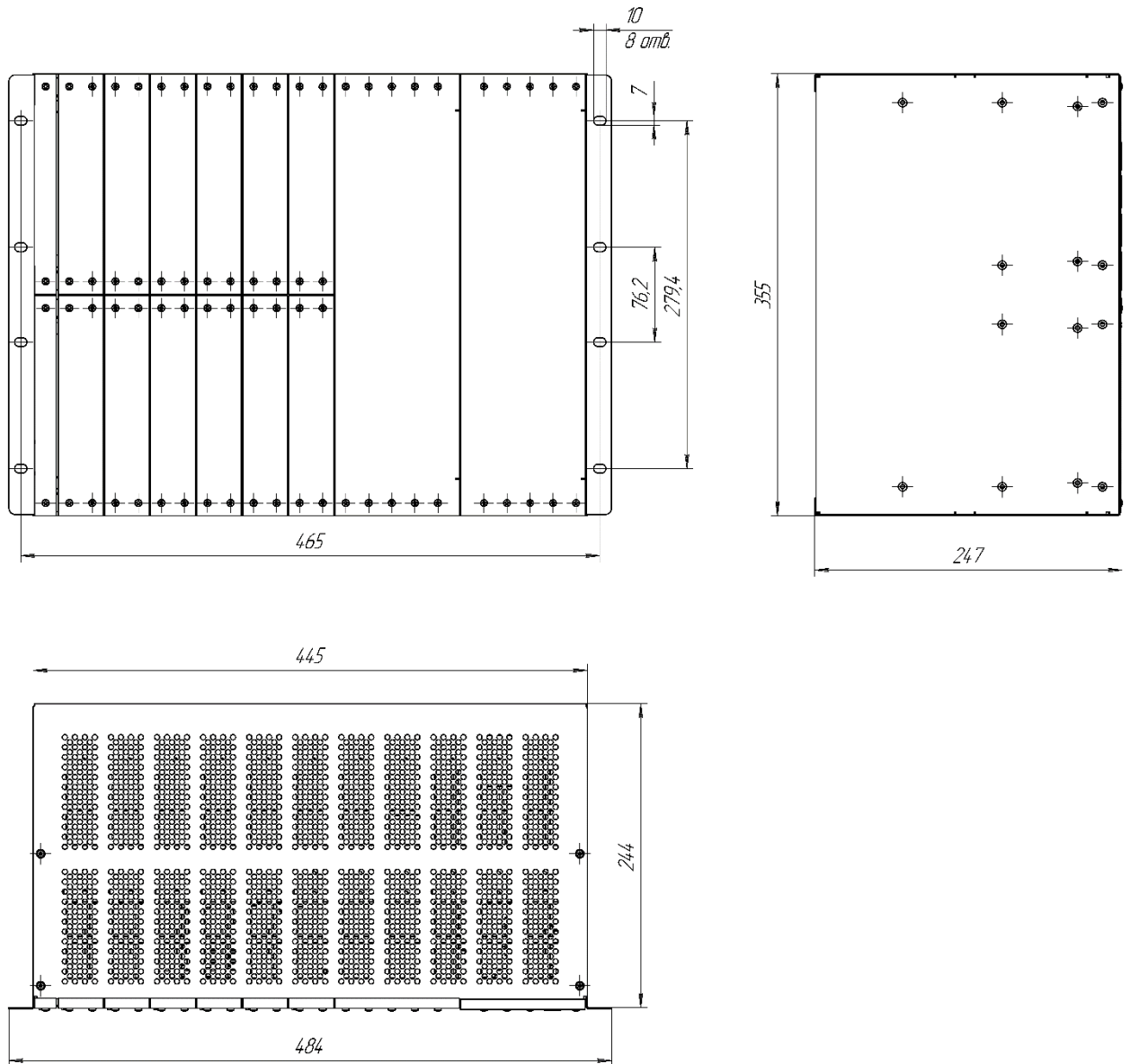


Рисунок А.1 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры

КПЛ-600-КП-1хТЧ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное)

Схемы подключения

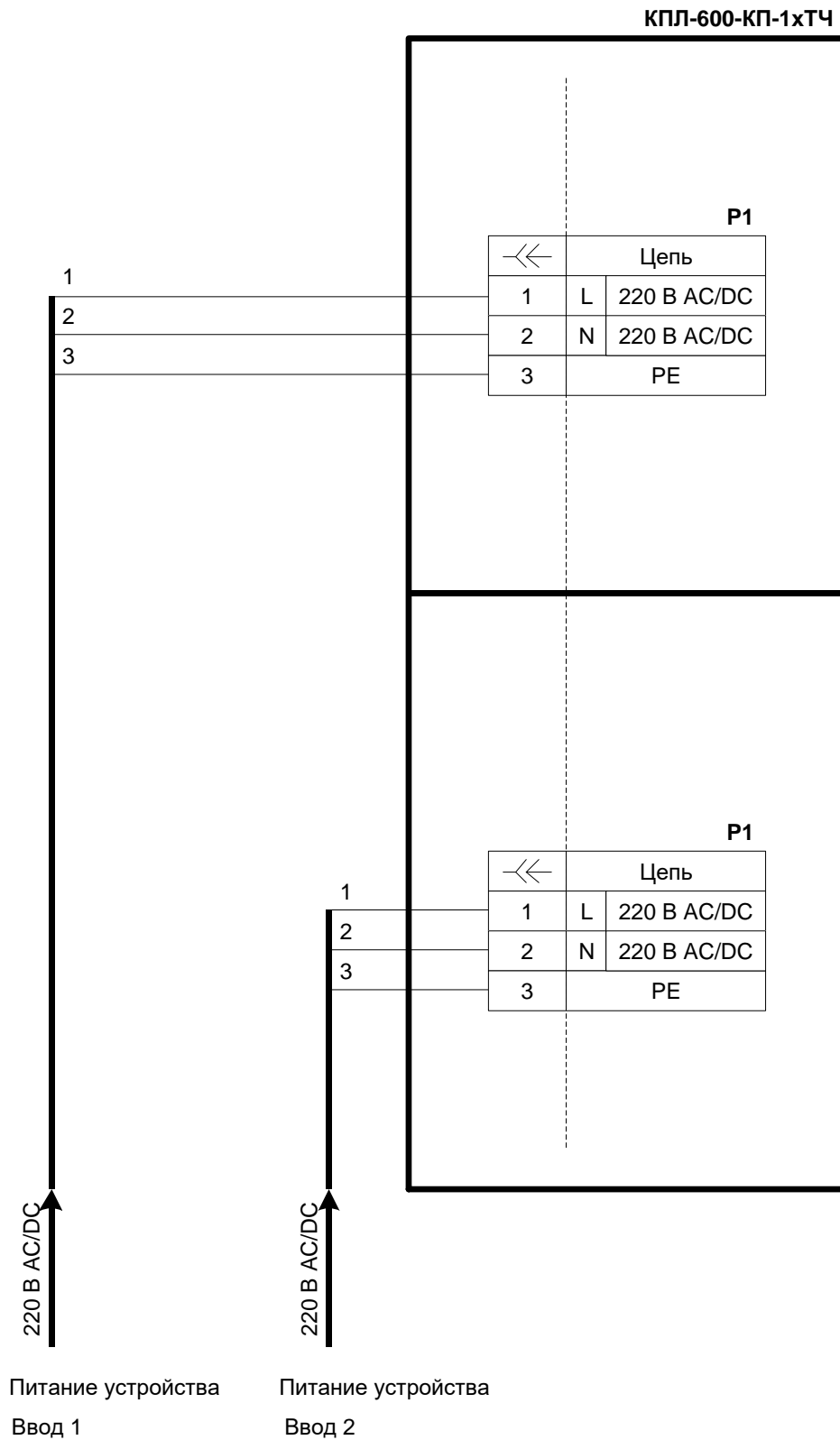


Рисунок Б1 – Подключение цепей питания

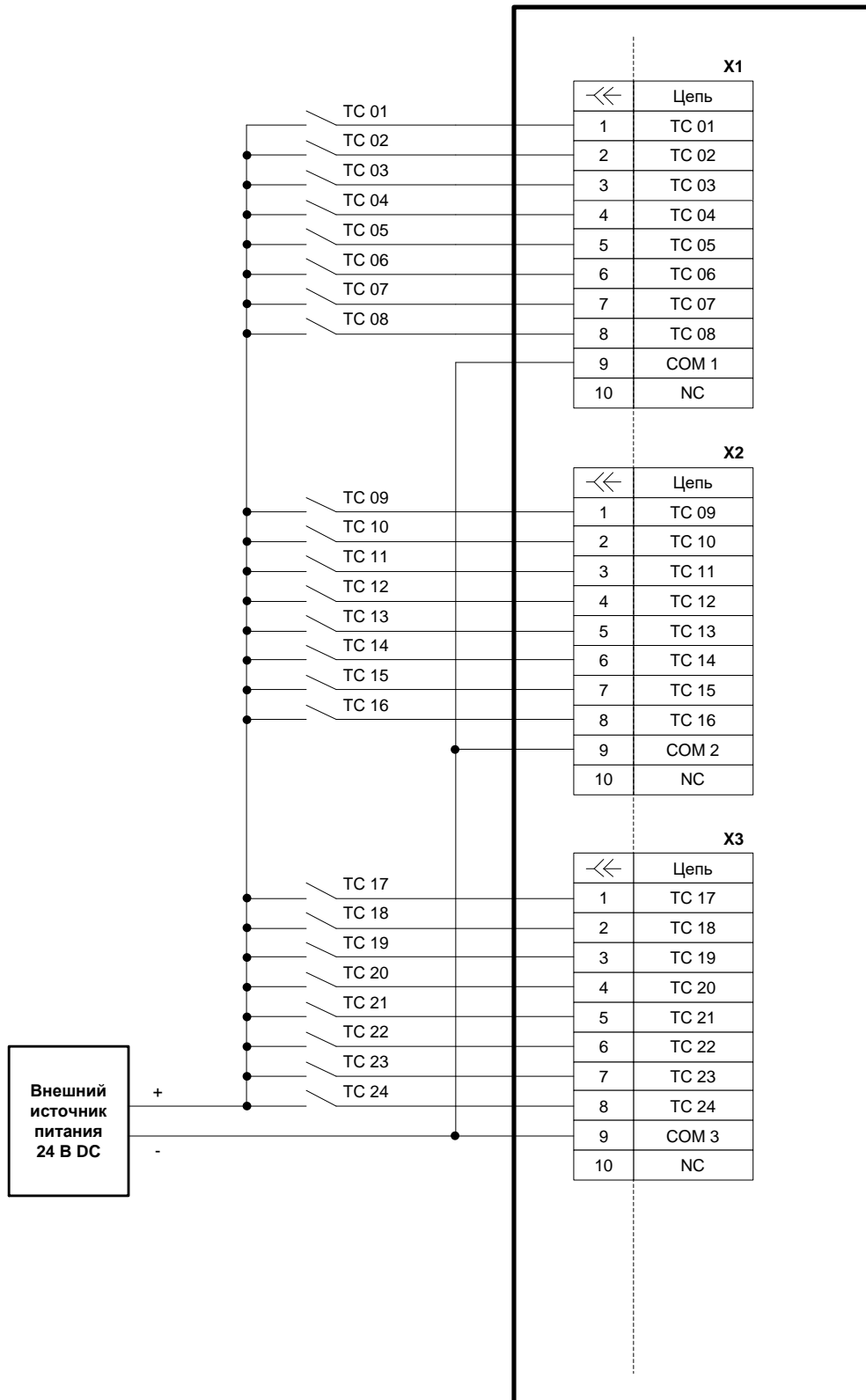


Рисунок Б2 – Подключение каналов телесигнализации ТС1 – ТС24
(питание от внешнего источника)

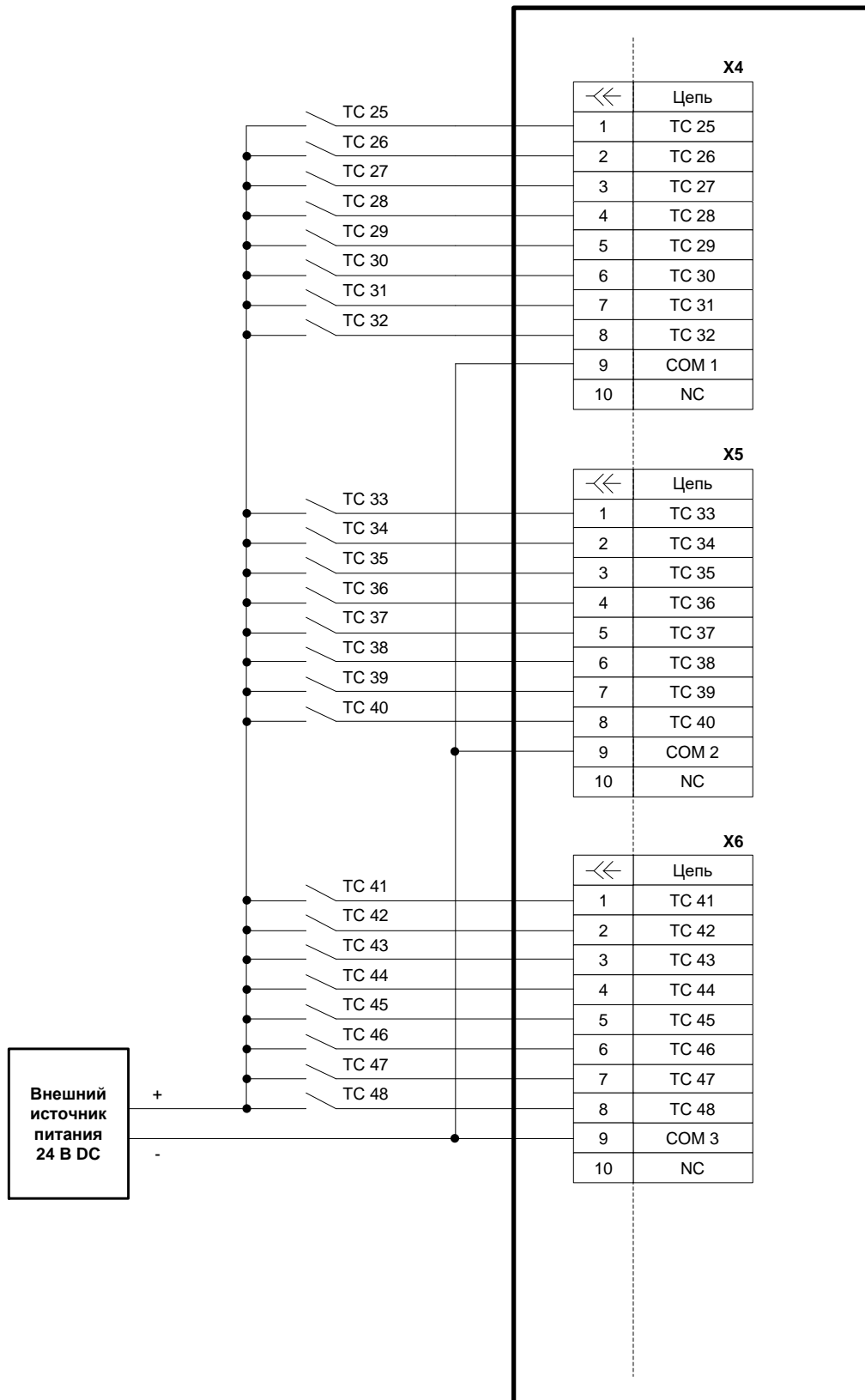


Рисунок Б3 – Подключение каналов телесигнализации ТС24 – ТС48
(питание от внешнего источника)

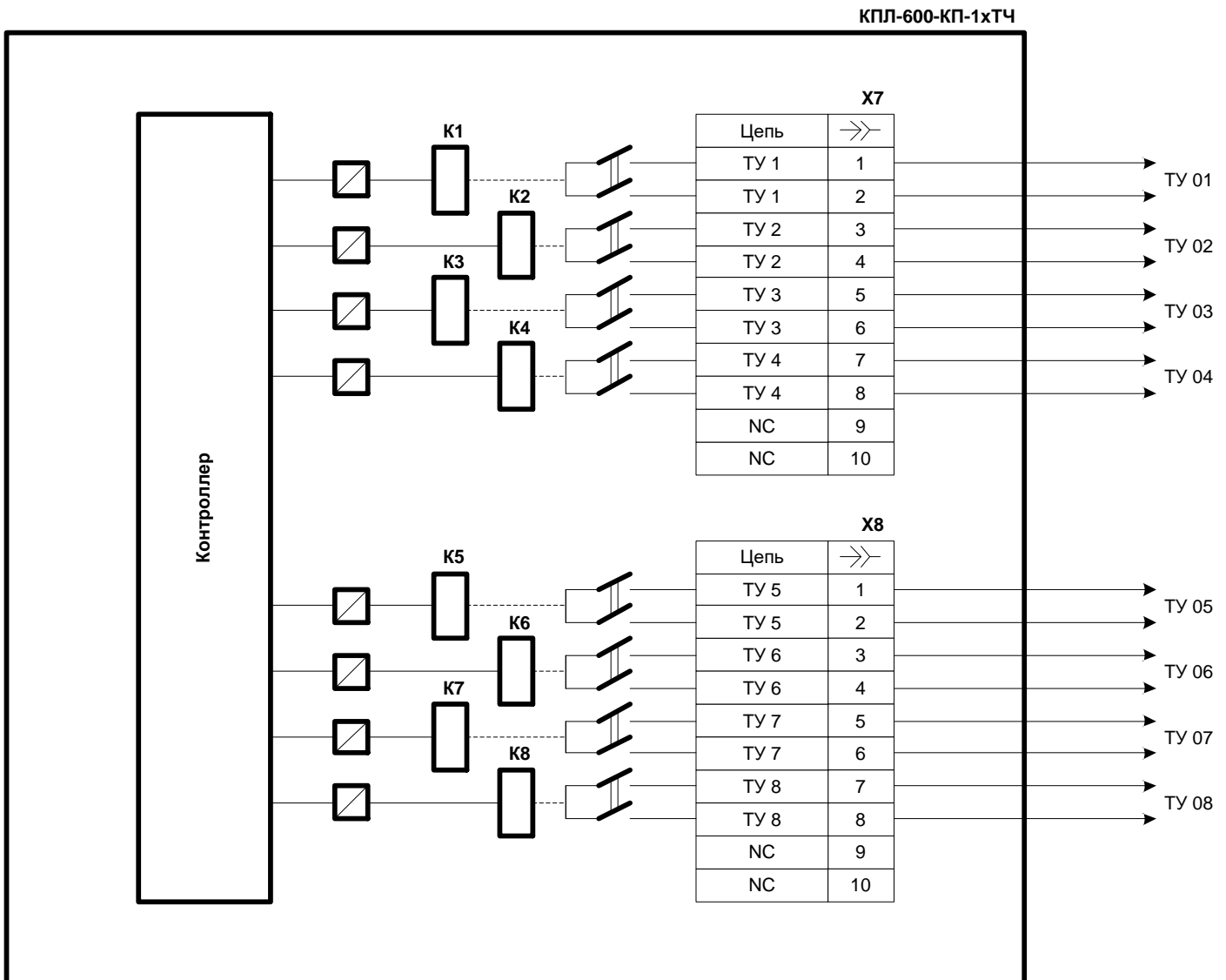


Рисунок Б4 – Подключение цепей телеуправления

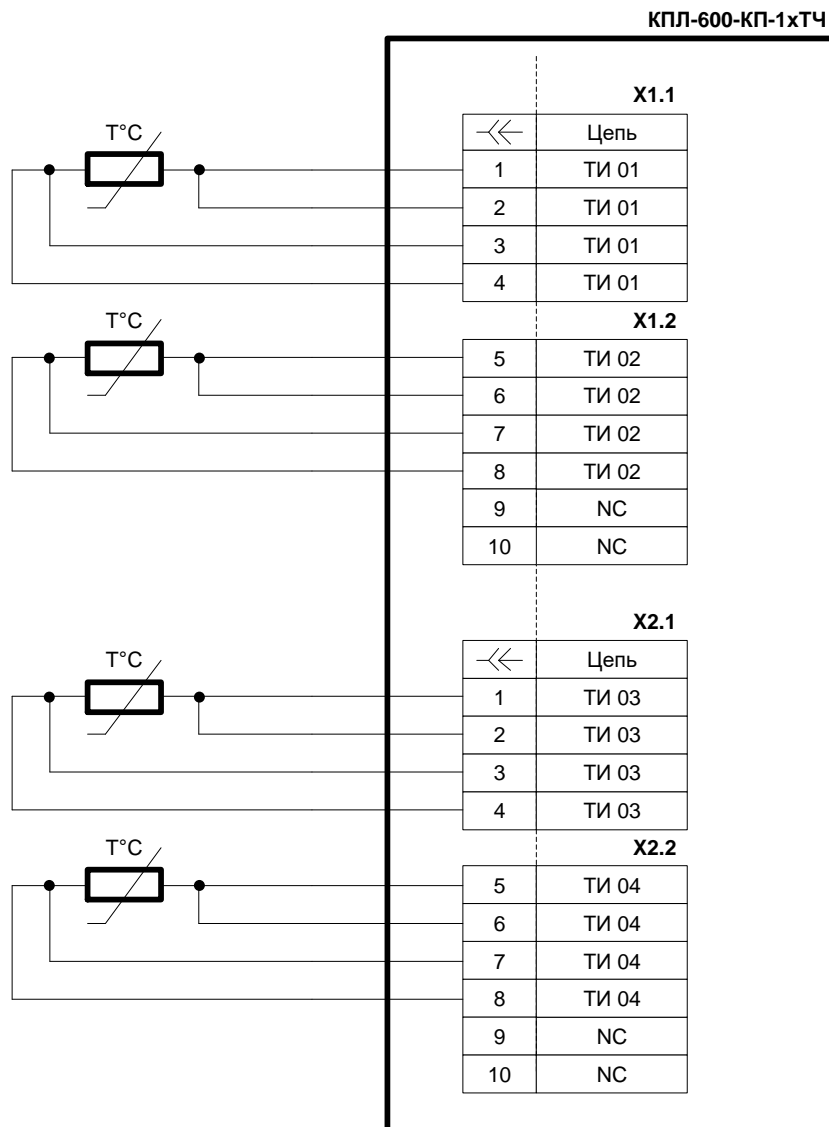


Рисунок Б5 – Подключения цепей телеизмерения

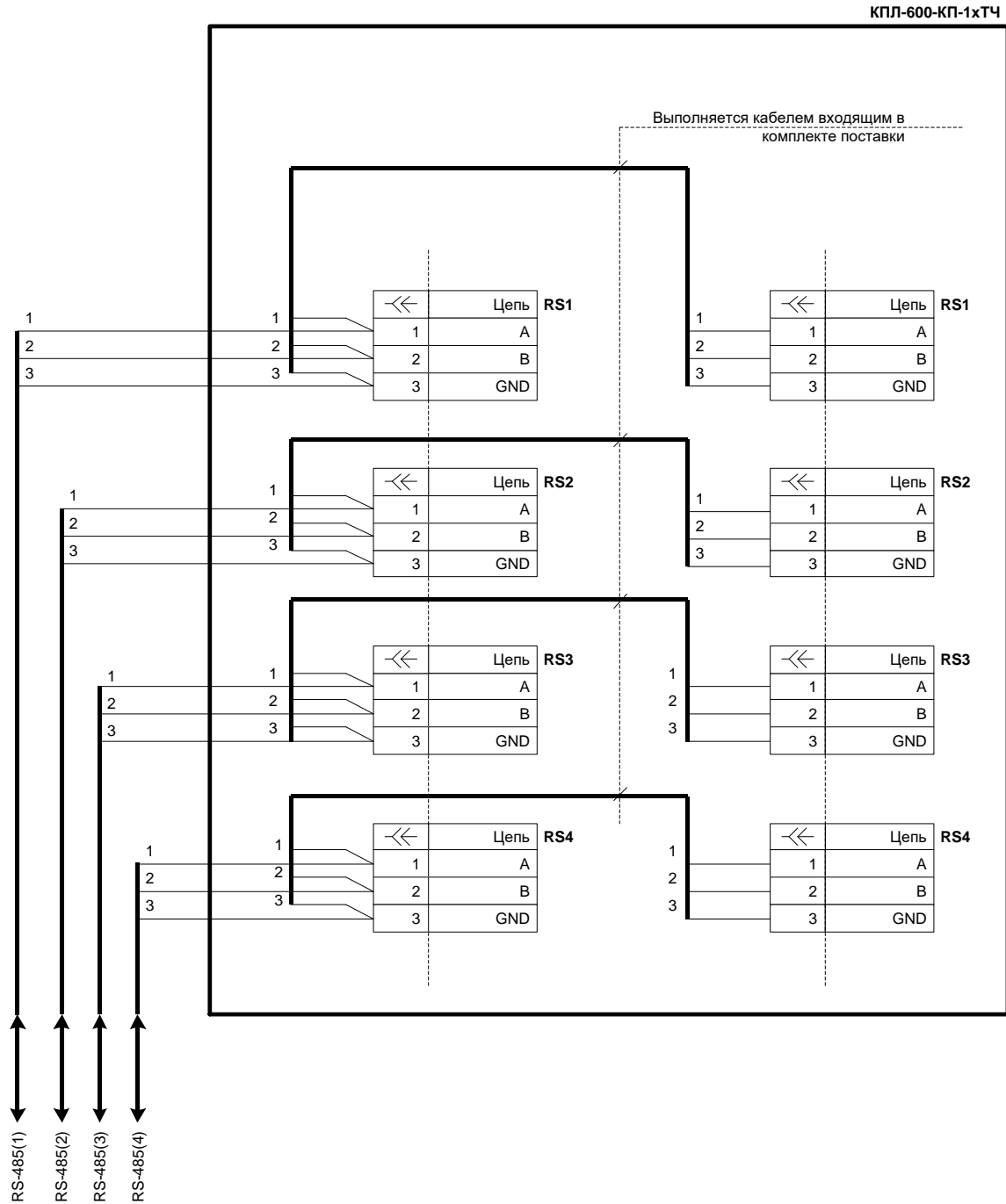


Рисунок Б6 – Подключение по интерфейсу RS-485

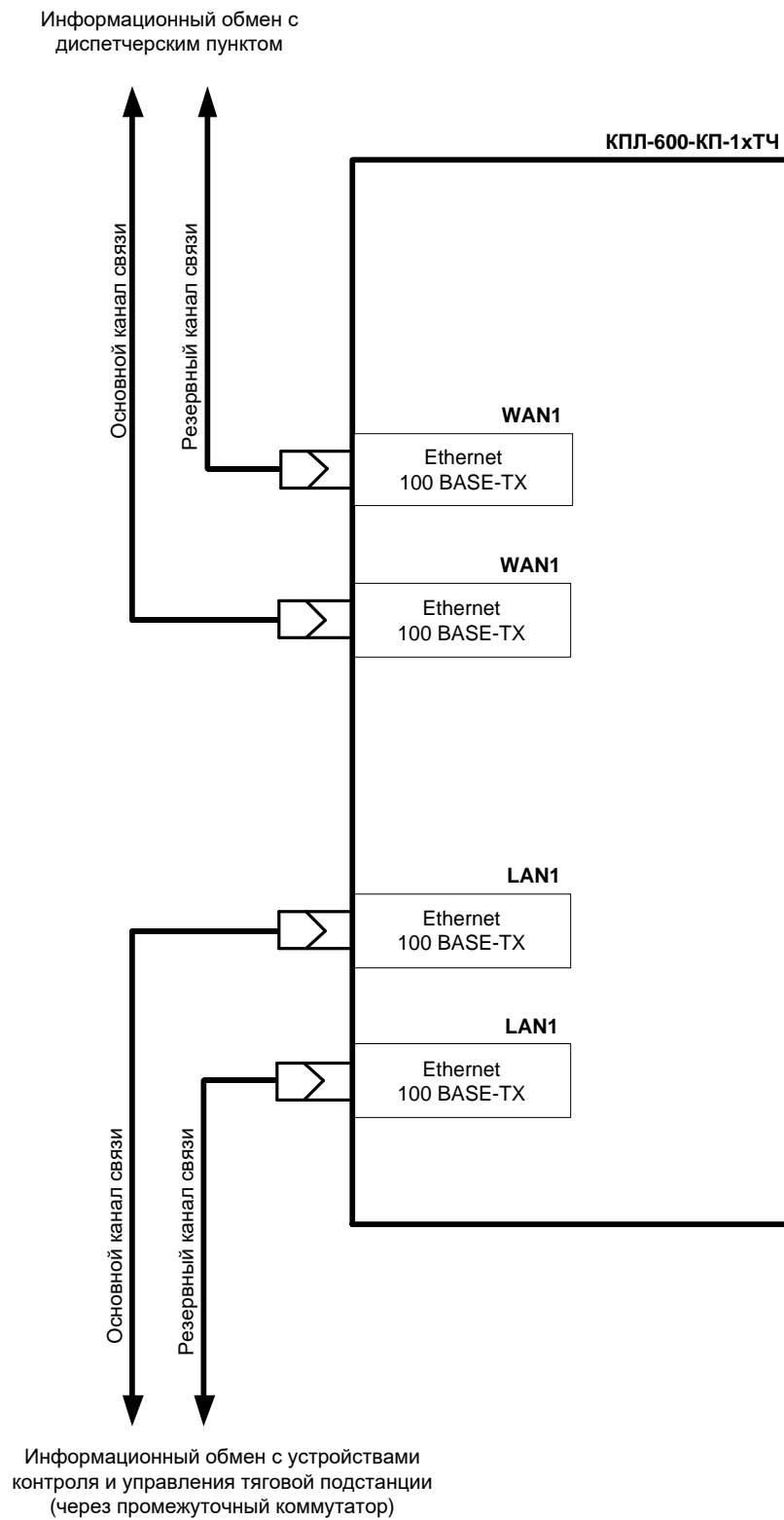


Рисунок Б7 – Подключение интерфейса Ethernet 100BASE-TX

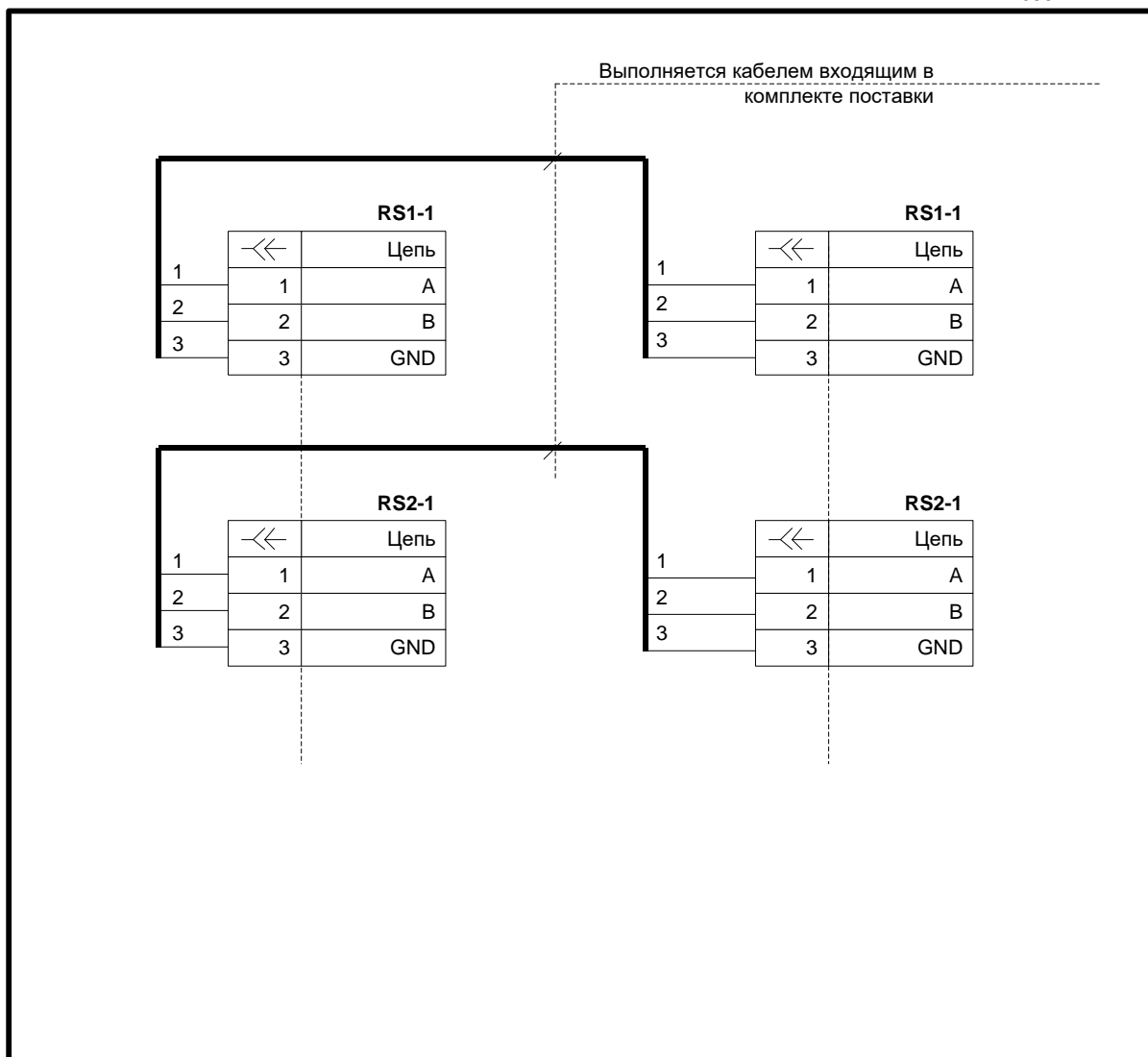


Рисунок Б8 – Установка штатных перемычек устройства

